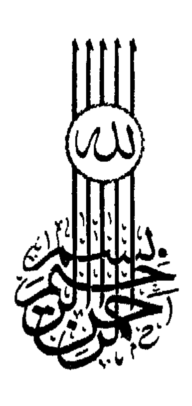
وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ

خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ

الدكتور عبد المحسن صالح



مكتبة عكاظ
للنشر والتوزيع



اهداءات ٢٠٠٢

د/ محمد عبد الفتاح الغمراوى

الاسكندرية

وَمِن كُلِّ شَيْءٍ
خلقنا زوجين

الدكتور عبد المحسن صالح



شركة مكتبات عكاظ
للنشر والتوزيع

حقوق الطبع محفوظة لشركة مكتبات عكاظ للنشر والتوزيع
جـــدة ت : ٦٧٢١٠٠٠ (عشرة خطوط)
الرياض ت : ٤٠٤٠٨١٤
الدمــام ت : ٨٢٦١١٠٨
المملكة العربية السعودية

الطبعة الأولى
١٤٠٤ هـ - ١٩٨٤ م

إهـداء

إلى كل قارئ يهتم بعقله أكثر من بطنه فيغذيه بنور العلم والمعرفة علّه يتقرب أكثر إلى الله .. مبدع كل شيء في الكون والحياة .

فشعارنا .. هو شعار القرآن الكريم

﴿ قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون ﴾

وأيضاً أهدي هذا الكتاب إلى روح أمي وأبي جزاء ما ربياني

تنويـــه

فكرة هذا الكتاب ظهرت قبل ذلك على هيئة سلسلة من المقالات المنشورة في مجلة « الوعى الإسلامى» التي تصدرها وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية بدولة الكويت . . لكننا حورنا في مضمونها ، فحذفنا منها ، وأضفنا إليها ، بما يتلاءم مع ظهورها في كتاب متكامل ، لتكون الفائدة أعم . . والله الموفق . .

المؤلف

المحتوى

تمهيد

قالوا: ان من أسرار إعجاز القرآن أنه صالح لكل زمان ومكان، ونضيف الى ذلك: أنه صالح أيضا لكل مستويات الفكر عند الانسان، فبقدر مايعرف المسلم من أمور دينه ودنياه، بقدر ماتتفتح له من آيات القرآن بعض أسراره وخباياه.. فالأعرابى مثلا، أو الرجل العادى، أو رجل الدين، أو رجل العلم.. إلخ، كل منهم يعرف من القرآن على قدر ما تأمل ووعى وجمع فدرس فاوعى، فينهل من فيض نفحاته على حسب فهمه او تعمقه فى امور الكون والحياة..

وأنا رجل علم فى المقام الأول، ولهذا فعندما أقرأ القرآن، أو استمع إليه، فان حلاوة ترتيله، او جمال معانيه واحكامه ونواهيه، ليست هى وحدها شغلى الشاغل، بمعنى انها لاتستأثر بكل مايجول فى الخاطر من افكار، بل ان العين قد تقع اثناء القراءة، او قد تلتقط الأذن اثناء التلاوة، آية أو بعض آية، فاذ بها فى خبايا العقل، تبدو وكأنما هى تزخر ببحور عميقة من الأسرار البديعة، والعلوم العميقة، لكن هذه البحور لاتتجلى لرجل الدين كما تتجلى لرجل العلم التجريبى، فهذا الأخير قد يقع منها على خبايا لم تتفتح لكل الأجيال السابقة، ذلك ان العلم متطور، والقرآن مناسب تماما لهذا التطور، بشرط ان يكون قارئه متطورا غير جامد، ولا متعصباً لرأى لايستقيم مع عقل راجح، أو فكر صائب.

إن رجل العلم الحقيقى يعيش دائما مع القوانين الكونية، والنواميس الطبيعية، ومن خلال تعامله معها بالبحث والتمحيص والتجريب، يكتشف ان كل شىء قد نظم تنظيما بديعا، وخلق خلقا عظيما، فسرى كل امر بموازين عظيمة لايعتريها خلل، ولاتداخلها فوضى، بل ان النظام هو القانون الأول من قوانين الكون والحياة.. بداية من الذرة الى الجزيء الى الخلية الى الكائن الحى الى الأرض والسماوات، بما تحوى من اقمار وكواكب وشموس ومجرات.

ولهذا فعندما أقرأ القرآن، فانما أقرأه قراءة المدقق الباحث، وكثيرا ما تستوقفنى منه آيات لايمكن تفسيرها تفسيرا فيه اصالة وعمق الا من خلال العلوم التجريبية الحديثة، وهى علوم تتناول طبائع الكون والحياة.

ومن الآيات التى استرعت الانتباه، وأثارت الأفكار، وجذبت العقل واستوقفته فى لحظات من التأمل والتفكير الواعى، تلك التى تشير الى خلق الأزواج فى آيات كثيرة، وبمعان متباينة، وكثيرا مايمر الناس على هذه الآيات مر الكرام، فلا يدركون منها الا ظاهرها، اما الباطن فعنهم محجوب، ولن يصلوا اليه، الا بقدر ماادركوا من اسرار الله فى خلقه، وتلك تتطلب علما، ولهذا فان من يعلم ليس كمن لايعلم... ﴿قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لايعلمون﴾!

* * *

تُرى... ماهى تلك الآيات البينات التى أثارت الفكر، وجذبت الانتباه؟

يقول الله تبارك وتعالى فى خلق الزوجين أو الأزواج.. ﴿سبحان الذى خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض، ومن أنفسهم، ومما

لايعلمون﴾ (يس.. آية٣٦). ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون﴾ (الذاريات.. آية٤٩). ﴿والذى خلق الأزواج كلها. وجعل لكم من الفلك والأنعام ماتركبون﴾ (الزخرف.. آية١٢). ، والله خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم جعلكم أزواجا﴾ (فاطر.. آية١١). ﴿وخلقناكم أزواجا﴾ (النبأ.. آية٨). ﴿فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى﴾ (القيامة.. آية٣٩). ﴿أو لم يروا إلى الأرض كم انبتنا فيها من كل زوج كريم﴾ (الشعراء.. آية٧).. الخ... الخ.

لكن خلق الزوجين أو الأزواج هنا فيه ظاهر وباطن!

فأما الظاهر، فهو مايراه المفسرون التقليديون رؤية العين.. فالانسان زوجان: ذكر وانثى، او رجل وامرأة، وكذلك الحيوان والنبات، فكل قد جاء الى الحياة، وبها سار، ليعطى اجيالا من وراء اجيال من خلال الزوجين: الذكر والأنثى.

هذا هو الظاهر.. اما الباطن فهو أعمق من ذلك بكثير.. صحيح اننا لانراه رؤية العين، ولاندركه بحواسنا المحدودة، لكنه -مع ذلك- موجود، وله نشأة حقيقية تقوم على فكرة خلق الزوجين، بداية من الجسيمات التى تدخل فى تكوين الذرات، ثم تنتهى بالسماوات بما فيها من نجوم ومجرات..

ان لخلق الأزواج بدايات عجيبة، ولتكويناتها المثيرة نظما فريدة، حتى لكأنما هى تبدو لرجل العلم التجريبى بمثابة ملكوت من داخل ملكوت من داخل ملكوت.. الخ.

ولكى نوضح المعنى الباطن من وراء خلق الأزواج، دعنا نبدأ بالانسان.. صحيح ان منه الزوجين: الذكر والأنثى، وصحيح ان احدا لايستطيع ان يجادل فى ذلك، لكن من وراء هذا التجسيد الحى قصة خلق اخرى قديمة قدم الكون الذى نراه، والذى لانراه!

فالانسان.. أو أى كائن حى آخر منظور، يتكون من أعضاء.. الأعضاء من أنسجة .. الأنسجة من خلايا.. الخلايا من جزيئات اكبر.. الجزيئات الأكبر تكونها جزيئات اصغر.. الجزيئات من ذرات... الذرات من جسيمات، والى هنا نكون قد وصلنا الى اصغر وحدات المادة.. فجسيمات الذرة الأولية هى البروتون والنيوترون والاليكترون (موجب ومتعادل وسالب).

وكل هذا معروف ومدروس ويتلقاه التلاميذ فى المدارس، او الطلبة فى الجامعات، لكن من وراء هذا الخلق الجسيمى تكمن فكرة خلق الزوجين، ليس على مستوى الانسان وسائر المخلوقات كما يعتقد جماعة المفسرين، ولكن على مستوى الجسيمات.

والى هنا نأتى الى السر الذى لم يتكشف لكل الأجيال الماضية، وظل لغزه مطويا، زهاء أربعة عشر قرنا- فى بعض آيات القرآن الكريم، تلك الآيات التى تتحدث عن خلق الأزواج، مانعلم منها، وما لانعلم، وان كان علمنا هنا علما نسبيا، اذ أن «فوق كل ذى علم عليم».

لكن.. ماذا نعنى بخلق الأزواج او الزوجين على مستوى جسيمات ذرية، ثم ما تمخض عنها من نظم كثيرة جاءت ايضا على اساس فكرة الزوجين؟

هذا قصة طويلة ومثيرة، وسوف نتعرض لها فى أول فصل من فصول هذا الكتاب، لنعلم من اسرار القرآن مالم نكن نعلم، وماأكثر مالانعلم!

* * *

على أنه يجدر بنا فى هذا المجال أن نورد تفسيرات المفسرين فى معنى خلق الزوجين أو الأزواج التى وردت فى الآيات القرآنية، فمنهم من قال إنها الأزواج من المخلوقات. . أى الذكر والأنثى، ومنهم من ذكر أنها الأجناس والأشياء، ومنهم من أفتى بأن من الأزواج ايضا مايشير الى المتناقضات. . مثل الجنة والنار، والنور والظلام، واللذة والألم، ، الخ، ومع كل هذه التفسيرات او غيرها، نستطيع ان نقول ان التفسير العلمى للأزواج الذى سنقدمه فى هذا الكتاب، لايختلف فى عمومياته عن هذه المعانى، لأنه يجمع بينها فى اطار واحد.

كل مانرجوه هنا أن يوفقنا الله فى التعرض لمثل هذا الموضوع الشائك، فان أصبنا، كان ذلك خيرا وفضلا، وان أخطأنا، فان الله غفور رحيم.

فليوفقنا الله فيما نكتب، وليوفقك فيما تقرأ وتستوعب من أسرار ظلت خافية فى ثنايا القرآن الكريم، لكن لم تتضح معانيها الغامضة لكل الأجيال السابقة.

الدكتور عبدالمحسن صالح
أستاذ علم الكائنات الدقيقة
ورئيس قسم صحة البيئة
المعهد العالى للصحة العامة ـ جامعة الاسكندرية

الفصل الأول

وجاءت الجسيمات أزواجاً . . . أزواجاً

الفصل الأول

وجاءت الجسيمات أزواجا .. أزواجا

لكل شيء بداية، كما أن لكل شيء نهاية . . حتى لكأنما النهاية تبدو لنا وكأنها بداية، أو أن البداية تصبح بدورها نهاية!

وليس فى هذا القول فلسفة أو لف أو دوران . . ذلك أننا كلما تعمقنا فى حقيقة الأشياء، وكدنا أن نصل الى الجوهر الذى قام عليه الخلق، تاهت العقول، وكأنما هى تغرق فى بحر ليس له من قرار!

ومع ذلك فقد حضنا الله سبحانه وتعالى على البحث فى بدايات الخلق، بدليل قوله عز وجل ﴿قل سيروا فى الأرض، فانظروا كيف بدأ الخلق﴾ (العنكبوت. . آية ٢٠). وقوله ﴿الذى أحسن كل شيء خلقه، وبدأ خلق الانسان من طين﴾ (السجدة. . آية٧).

والذين ساروا ونقبوا وبحثوا وتعمقوا فى بدايات الخلق، يرون غير مايرى عامة الناس، حتى ولو كان هذا الخلق على مستوى الطين، ذلك أن الطين من جزيئات. . والجزيئات من عناصر. . والعناصر ذرات لازالت تتوه فى نظمها العقول، اذ أن لها شرائع ونواميس تسير على هديها، وتؤلف فيما بينها. . «ولكن أكثر الناس لايعلمون».

وحتى هذا الطين له بداية ونهاية، وبدايته قامت أساسا على فكرة خلق

الزوجين. . لكن دعنا لانستبق الأحداث، حتى لاتكون هناك بلبلة فى الأفكار!

وبداية معرفتنا بخلق الزوجين على مستوى الجسيمات التى تكون الذرات، جاءت على أساس معادلات رياضية خرج بها العالم الرياضى الشاب بول ديراك البريطانى فى عام ١٩٢٨. . والمعادلة الرياضية -على أية حال- تعنى التوازن بين كمين مختلفين، وهى تنبئنا عن لغة خاصة جدا تتناول أسرار الكون. . صحيح أن المعادلات الرياضية تبدو أمامنا وكأنما هى طلاسم وألغاز، الا أنها بالنسبة لأربابها تمثل «حجر رشيد» الكون، فمن عرف أسرارها، تفتحت له لغة مجسدة تشير الى عظمة الخلق، فى السماوات والأرض، ثم مايتمخض عن ذلك من كنوز من المعرفة التى ظلت خافية عن كل السابقين، ولكثير من اللاحقين، عدا ما نادى به القرآن الكريم رمزا وايجازا، لاشرحا واسهابا، اذ ليس هو بالكتاب الذى تناقش فيه أصول النظريات العلمية، والقوانين الكونية، بل هو كتاب عقيدة وترشيد وهداية فى المقام الأول. . أضف الى هذا أن العقول لم تكن مهيأة وقتها لتقبل مايعرفه خاصة العلماء فى زماننا هذا!

الى أى شىء -اذن- تشير معادلات بول ديراك؟

الواقع أن هذا العالم الرياضى كان يبحث فى مسيرة اليكترون حر طليق فى الفضاء، والاليكترون -كما ذكرنا- أحد مكونات الذرة الذى يطوف حول نواتها فى مدارات حددت تحديدا دقيقا، وهو جسيم دقيق غاية الدقة، ولا يزيد وزنه عن حوالى جزء واحد من بليون بليون بليون جزء من الجرام (أو تكتب هكذا ٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠١ جرام) وبينه وبين نواته التى يدور حولها مسافة تقدر بـ ٥ر٠ انجستروم - هذا والانجستروم وحدة من وحدات القياس الدقيق فى هذه العوالم التى تضمن ضآلتها على التصور أو الخيال، وهو - أى الانجستروم - يساوى جزءا واحدا

من عشرة ملايين جزء من المليمتر. . ورغم ضآلة هذه المسافة بمعاييرنا البشرية، الا أنها «واسعة» جدا. . والوصف هنا نسبى بطبيعة الحال، فالالكترون ذاته أضأل بكثير من المسافة التى تفصله عن نواته، ولهذا يجرى حولها فى حرية تامة، كما تجرى الخيل مثلا حول مركز حلبة السباق وعلى أطرافها البعيدة!

المهم أن التحليل الرياضى كان ينصب على واحد من هذه الاليكترونات وهو ينطلق حرا بقوة أو طاقة دافعة، وطبيعى أن طاقته كلما كانت أكبر، كان انطلاقه أعتى وأسرع ـولاشك أن معادلات ديراك التحليلية لاتنبع من فراغ، بل كان ـ فى الواقع ـ يستفيد بنظريات ومعادلات من سبقوه فى هذا المجال، فزاوج مثلا بين نظرية النسبية لالبرت اينشتاين، وبين نظرية ماكس بلانك الخاصة «بالكم». . وهى التى تبحث بدورها فى تردد الموجات الكهرومغناطيسية، لأن هذه الموجات تتردد أو تهتز أو تنطلق على هيئة باقات أو رذاذ دقيق غاية الدقة، وكل رذاذة من ضوء أو طاقة بمثابة كمية محددة (ولهذا سميت كوانتم Quantum أى الكم). . هذا ورذاذة الضوء اسمها «فوتون»، أى وحدة الضوء او «الجسيم» الضوئى، وهى أصغر من الاليكترون بمئات الألوف من المرات، لكن بعض هذه الفوتونات أو «الكوانتا» ذات طاقات رهيبة مدمرة، وبعضها لطيف (كالضوء المنظور)، والبعض الآخر ضعيف واهن. . لكنها جميعا تنطلق على هيئة موجات كهرومغناطيسية بسرعة الضوء، أى ٣٠٠ ألف كيلومتر فى الثانية الواحدة. . ولهذا تعتبر هذه الفوتونات بمثابة الرصاصات المتناهية الصغر، والتى تضرب الاليكترونات، ثم تتخلى لها عن بعض طاقتها، فتحملها الاليكترونات حملا، وبها تجرى أسرع.

وعندما خرج ديراك على الملأ بمعادلاته، ظهر أن بعضها يتبع منطق عالمنا، ويساير مداركنا، والبعض الآخر أطاح بكل البدهيات التى نعرفها فى حياتنا،

اذ أن هذا البعض كان يشير الى امكان وجود طاقة سالبة، أو اليكترون بكتلة سالبة، أو أنه يرتد الى الوراء فى زمن معكوس لزماننا.. وطبيعى أن أحدا لايمكن أن يستسيغ مثل هذه الأمور التى لامعنى لها ولاطعم، حتى لقد ظنها علماء الرياضيات الآخرون بمثابة لغز أو مزاح لايستقيم مع أبسط قواعد المنطق.. والا فماذا تعنى معادلات ديراك حقا بزمن معكوس يسرى فى اتجاه مضاد لزماننا، أو ماذا تعنى طاقة سالبة، ونحن نعرف أن كل حركة ماهى الا طاقة دافعة أو موجبة، فاذا مات الانسان مثلا، كانت طاقته التى يعيش بها صفرا.. أى أنه لايتنفس ولاينبض ولايهضم ولاتتحرك فيه شاردة ولا واردة، لكن ماذا تعنى طاقة سالبة الا بقدر مايعنى أنك ركلت كرة الى الأمام بطاقة سالبة، وعندئذ ستراها تندفع الى الخلف.. لا إلى الأمام كما أردت.. ثم كيف نحصل على مانسميه طاقة سالبة.. أى لاوجود لها حقا الا فيما وراء العدم؟.. وأخيرا ماذا يعنى جسم سالب؟.. فالجسم اما موجود أو غير موجود ـ أى صفراً ـ لكن الجسم السالب ليس له معنى.

لقد هز العلماء رؤوسهم أسفا على ماخرج به ديراك، ومع ذلك، فقد كان واثقا من تحليلاته ومعادلاته، ولكن أحدا لايستطيع أن يفهم مغزى «الفزورة»، ولو أدركوها، لعرفوا أن معادلاته كانت تشير حقا الى خلق الزوجين Pair Creation فى وقت واحد. أى الاليكترون وقرينه أو نقيضه او كيانه المعكوس.!

أصاب أم أخطأ؟

وكل هذه الأمور تبدو حتى الآن غامضة.. فماذا يعنى كل ذلك حقا؟.. وهل كان ديراك مصيبا فى استنتاجه، ام كان من الخاطئين؟

الواقع أنه أصاب.. ولقد خرج من هذا المأزق بافتراض غريب، اذ

تصور أن هناك فضاء سالبا ومكدسا بأليكترونات طاقتها سالبة كذلك، ونحن لانعرف وجوداً لفضاء سالب أو اليكترونات طاقاتها سالبة، فذلك ليس له مغزى على الاطلاق فى العقول. . لكن ديراك يقول: لو أننا استطعنا أن نسلط فوتونا واحدا ذا طاقة عالية على هذا المحيط السالب، فان هذه الطاقة ستكون كفيلة بركل واحد من هذه الاليكترونات من محيطها السالب، ثم دفعه ليظهر فى عالمنا كاليكترون يجرى بطاقة موجبة. . ولو حدث ذلك حقا، فان الاليكترون ذا الطاقة السالبة، سوف يترك فى مكانه الفراغ الذى كان يحتله فى هذا المحيط السالب، لكن ديراك يستطرد فيقول: ان هذا الفراغ لن يكون فراغا بالمعنى المفهوم. . بل سيحتله فى التو واللحظة اليكترون طبق الأصل من الاليكترون الذى ترك المحيط، ثم انطلق بما حمل من الطاقة. . ولكنه معكوس الصفات!

أى كأنما نحن نقول: ان «العدم» قد تحول الى وجود. . الى تجسيد حقيقى على مستوى جسيم ذرى. . لكن ذلك أيضا يزيد الأمور أمام عقولنا غموضا، أو كأنما هى تبدو كأشياء متناقضة تماما. . لكن ليس فى الأمر تناقض على الأطلاق، لأن انطلاق شىء سالب من محيط سالب يعنى -بالتبعية- ظهور الشىء الموجب، تماما كما نعرف أن سالب السالب موجب، أو كما نقول أن موت الموت حياة. . الخ.

أى كأنما معادلة ديراك الغامضة قد تنبأت أن وجود كمية محددة من الطاقة قد تتجسد فى جسيمين، فى حالة ما اذا ما اصطدمت بشىء. . لكن كل جسيمين يتخلقان منها، لابد أن يكون أحدهما نقيضا لصاحبه فى كل صفاته، ومن أجل هذا أطلق على واحد منهما اسم بوزيترون Positron وعلى الثانى اسم نيجاترون Negatron وهذه المسميات ليست غريبة علينا تماما. . فنحن فى عالمنا نعرف الصورة النيجاتيف، والصورة البوزيتيف (أى السالبة والموجبة). . فالأبيض فى الصورة النيجاتيف تراه أسود فى البوزيتيف،

واليمين فى احداهما، يصبح يسارا فى الأخرى.. الخ!

لكننا - فى الواقع - لا نتحدث هنا عن صور وصور معكوسة، بل هناك تجسيد حقيقى للموجة الكهرومغناطيسية التى تحمل طاقة عالية كفيلة بخلق الزوجين فى آن واحد.. فاذا انطلق البوزيترون بعد تخليقه فى مجال مغناطيسى جهة اليمين مثلا، فان النيجاترون يتجه فى المجال جهة اليسار.. ذلك أن الشحنات الكهربية فيهما معكوسة، بمعنى أن النيجاترون يحمل شحنة سالبة (وهو فى الحقيقة - اليكترون - كما هو معروف فى ذرات عالمنا التى يطوف حول انويتها)، والبوزيترون يحمل شحنة كهربية موجبة.. أضف الى ذلك أن مجالاتهما المغناطيسية معكوسة.. أى أن أحدهما صورة طبق الأصل من صاحبه.. لكنه معكوس الصفات.

ان خروج الاليكترون ذى الطاقة السالبة من «محيط» طاقته أيضا سالبة يؤدى دائما الى خلق الزوجين، وطبيعى أن ديراك بجسيماته ومحيطاته السالبة كان يبسط الأمر، حتى نستطيع أن نستوعب معنى ذلك، فلا نعود الى لغة المعادلات الرياضية المعقدة.. فلكى يتخلق الزوجان، كان لابد من كمية محددة من الطاقة، لتصطدم بهدف، وعندئذ تفقد طاقتها العنيفة التى كانت تنطلق بها بسرعة الضوء، لكن لاشىء الى فقدان أو ضياع، اذ تعلمنا قوانين عدم الفناء أن شيئا فى الكون ليس الى زوال، بل نراه دائما يتحول من صورة الى أخرى، وقد تكون هذه الصورة مجسدة، أو قد تكون متحررة، أى تتحول الى موجات كهرومغناطيسية تنطلق بسرعة ٣٠٠ الف كيلومتراً فى الثانية الواحدة.

أى أن هذه القبسة الضئيلة جدا والعنيفة جدا من الطاقة قد فقدت تحررها وانطلاقها، ثم تجسدت فى زوجين متناقضين.. وكل واحد يحمل نصف الطاقة الحبيسة، ولكن بصورة مادية.

ان هذا يحملنا أيضا الى معادلات النسبية لالبرت اينشتاين التى اشارت فى

احدى معادلاتها الى ان المادة طاقة، والطاقة مادة.. كلاهما وجهان لجوهر واحد، فاذا أشاحت الطاقة بوجهها المتحرر، تحولت الى وجهها الآخر المتجسد. أى المادى، وعندئذ تشغل فى الكون زمانا ومكانا، لكن الطاقة التى تنطلق على هيئة موجات كهرومغناطيسية (ومنها الضوء طبعا، لأنه يسرى بنفس الصورة) لاتحتل فى الكون مكانا، ولاتعرف زمانا.

ولقد تحققت نبوءة اينشتاين فى معادلة النسبية عندما نجح الانسان فى صنع القنابل الذرية.. اذ فيها تتحول بعض المادة الى طاقات جد رهيبة.. أى الى اشعاعات وموجات متحررة قاتلة مدمرة..

واذا كانت معادلة اينشتاين قد تحققت فى تمويج المادة -اى تحريرها- على هيئة موجات منطلقة، فهل ستتحقق -ياترى- فى معادلة ديراك التى أشار فيها الى تجسيد الموجة، وخلق الزوجين -أى الاليكترون -النيجاترون- والبوزيترون؟.

نبأ من الفضاء!

دعنا- اذن- نرى كيف تحققت النبوءة التي ظنها العلماء ضربا من الخيال!

من عادة العلماء المهتمين بدراسة طبقات الجو العليا، وما ينهمر عليها من أشعة كونية آتية من أعماق الفضاء، من عادتهم أن يطلقوا الى تلك الطبقات بالونات في داخلها أجهزة معقدة وحساسة.. صحيح أن معظمهم الآن قد استعاض عن البالونات بالأقمار الصناعية التي تنطلق الى الفضاء، وبأجهزتها تسجل كل ما يخفي عن عيوننا، ويضن على احاسيسنا، ثم أنهم قد حققوا في ذلك انجازات هائلة، يضيق المجال عن التعرض لها هنا، الا أن البالونات قد فتحت لنا بابا على ما يجري فوق رؤوسنا من أحداث نصبت مسرحها على مشارف طبقات الجو العليا.. ومن هذه الأحداث يبرز خلق الزوجين على مستوى جسيمات ذرية.

في عام ١٩٣١ استقبل أحد العلماء الأمريكيين المهتمين بدراسة الأشعة الكونية مسارات هذه الأشعة على الواح حساسة عادت بها البالونات، وكأنما هذه المسارات بمثابة البصمات التي تحدد للعلماء صفات تلك الأشعة وطبيعتها وشحناتها و «شخصياتها»، ولقد لفت نظره ـ من بين المسارات الكثيرة المسجلة ـ مسيرة غريبة، ففي لحظة خاطفة ظهر على لوحه الحساس ولادة جسيمين من نقطة واحدة، لكن احد الجسيمين قد انطلق في طريقه جهة اليمين، واتجه الآخر جهة اليسار، وهو بخبرته الطويلة يعرف انهما مسيرتان لجسيمين متشابهين تماما، تماما كما يعرف الأعرابي في الصحراء الحيوانات من آثار اقدامها، فيحدد طبيعتها وانواعها واتجاهاتها واحمالها... الخ.

لكن العالم الأمريكي كارل آندرسون تحير فيها رأى، وعندئذ تساءل: إن المسارين لاليكترونين، ما في هذا شك، فما الذي جعلهما يبتعدان ويفترقان، ويسلك كل منهما طريقا معاكسا للآخر، وكأن احدهما عدو لقرينه، او نقيض له في سلوكه وتصرفاته؟ (شكل ١).

لم يكن آندرسون وقتها قد اطلع على بحث ديراك ومعادلاته التي نشرها منذ ثلاث سنوات في احدى المجلات العلمية البريطانية المتخصصة، ولو كان قد اطلع عليها، لما تحير مثل هذه الحيرة، ومع ذلك فقد مر على هذا الكشف المثير دون ان يدلى فيه برأى قاطع!

ويجيء من بعد آندرسون الأمريكي عالمان بريطانيان، هما بلاكيت وأوكياليني، وتقع عيناهما على ما توصل اليه آندرسون عمليا، وما اشار اليه ديراك ـ من قبل ـ نظريا، وعندئذ يدركان السر الكبير، ويشيران الى ان معادلة ديراك التي تنبأت بمولد «الزوجين» صحيحة تماما، فها هي الواح آندرسون توضح «خلق» الزوجين على مستوى اليكترونين، لكن أحدهما قد جاء بطبيعة مغايرة لصاحبه!

لقد كان ذلك اليوم الذي توصل فيه العلماء الى تسجيل بداية خلق اصغر

وأبسط زوجين يوما مشهودا في تاريخ العلم، ومن أجل هذا الاكتشاف المثير الذي توصل اليه ديراك من خلال معادلة رياضية، من اجله حصل على جائزة نوبل في العام التالي، إذ قد تحقق ما تنبأت به معادلاته، والمعادلة ـ على اية حال ـ تنبيء عن تناسق الأكوان، وتوضح لنا عظمة الخلق بداية من جسيمات ذرية، الى اجرام سماوية.

لكن.. ماذا يعني هذا الكشف حقا؟

يعني ـ أول ما يعني ـ اطمئنان قلوب العلماء الى حقيقة ظلوا فيها حائرين.. فعندما اكتشفوا أن مادة الكون تتكون من ذرات، وأن الذرات تتكون بدورها من بروتونات تسكن النواة، واليكترونات تطوف حولها في مدارات، وعندما عرفوا أن البروتون يحمل شحنة كهربية موجبة، وأن الاليكترون يحمل شحنة سالبة تساوي تماما الشحنة الموجبة، وأن هذه الأزواج من الشحنات الكهربية المتناقضة هي المهيمنة على تعادل المادة ممثلة في جسيماتها الكهربية، وفي هذا يكمن التناسق على مستوى الشحنات فقط، لكنه ليس كذلك في حالة الجسيمات.. اذ أن البروتون أثقل من الاليكترون بـ ١٨٣٦ مرة.. والى هنا يبرز سؤال هام: لماذا جاء الجسيم الثقيل بشحنة موجبة، والخفيف بشحنة سالبة تساوي الموجبة تماما؟!

ان مبدأ التناسق في كتل الجسيمات قد أضير أو انتهك، ولكي يكون التناسق قائما، كان لابد أيضا من خلق الزوجين على مستوى الجسيمات الذرية.. بمعنى أن البروتون لابد أن يأتي أزواجا، وكذلك الاليكترون، ومثلهما النيوترون.. وهذا الأخير أحد جسيمات اساسية ثلاثة تكون الذرات، والنيوترون ـ كما هو واضح من اسمه ـ يعني الجسيم المتعادل.. أي لا هو سالب ولا هو موجب (وهو يسكن مع البروتون في النواة).

لكن.. لماذا يثير بعض العلماء مثل هذه القضية التي قد تبدو ترفا في

الفكر، أو فلسفة فيها شطحات خيال، خاصة اذا كان هذا التناسق على أدق مستوى الخلق في الجسيمات؟

حسن.. فمن طبيعتنا نحن معشر البشر أننا نهوي التناسق.. ففي خلقنا تناسق، النصف الأيمن من أجسامنا (ظاهرا)' متناسق تماما مع النصف الأيسر.. هناك أيضا ذراع يمنى وذراع يسرى، وساق يمنى، وأخرى يسرى.. هذه مثل تلك تماما، اذ لو حدث وجاءت هذه طويلة، وتلك قصيرة، لأضير مبدأ التناسق، وهذه نتيجة لا نرتاح إليها كثيرا.. لا في انسان ولا حيوان ولا فراشة ولا زهرة ولا في أي خلق نرى.. ولاشك أن ذلك أمر يسعدنا حقا، ونحن نتلو قوله تعالى ﴿الذي خلق فسوى، والذي قدر فهدى﴾ (الأعلى.. آية ٢-٣). أى أن الآية تشير أيضا إلى التناسق (شكل ٢).

ثم اننا بعقولنا المدركة لن نفهم الحياة ولا الزمن ولا المادة، الا اذا كان هناك تناسق بين نقيضين.. فالموت والحياة فيهما تناسق، اذ لولا الموت، ماعرفنا للحياة معنى، ولولا الألم ما عرفنا اللذة، ولولا الخير ما عرفنا الشر، ولولا السالب ما أدركنا الموجب.. أي كما قال الشاعر «وبضدها تتميز الأشياء»!

أي أن الانسان مخلوق متعادل في فكره ونظرته وطبيعته ونفسه، ولابد أن يمر بتجربة الخير والشر.. اذ لو كان خيرا كله، لأصبح ملاكا، أو كان شرا كله، لأصبح شيطانا، لكنه ليس هذا أو ذاك، فقد ألهمه الله النقيضين، ليكون له التمييز دون سائر المخلوقات.. ﴿ونفس وما سواها، فألهمها فجورها وتقواها﴾ (الشمس.. آية٧). أى أن مبدأ التناسق هنا قائم في النفس البشرية، ووارد على الخاطر في كل مانراه، أو مالا نراه، من ظواهر الكون والحياة.

نعود الآن من واقع عالمنا، الى واقع بداية الخلق في الجسيمات الذرية،

فنذكر أن لمسة الجمال أو التناسق قد تحققت فيها عن طريق معادلة رياضية، أو فلسفة راودت عقول العلماء، ثم تحققت - اول ما تحققت - في كشف البوزيترون الذي يمثل التجسيد المعكوس للاليكترون.. مثلهما في ذلك كمثل اليمين واليسار المتناسق، أو الخير والشر، أو الفجور والتقوى أو غير ذلك من الأمور المجردة أو المجسدة..

إنهم يجسدون الموجات:

ذكرنا أن عقول العلماء والفلاسفة والمفكرين قد أطمأنت لكشف الاليكترون ونقيضه كحقيقة واقعة، وطبيعي أنهم ليسوا من اهل لغة الضاد، ولا هم يقرأون القرآن، ولو كانوا، لاطمأنت نفوسهم أكثر وهم يرددون ﴿ومن كل شيء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون﴾. أو ﴿سبحان الذي خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض، ومن أنفسهم، ومما لا يعلمون﴾.. الى آخر هذه الآيات التي تعرضت لخلق الأزواج.. مما نعلم، ومما لا نعلم!

لكن العلماء عادوا - مرة أخرى - الى تساؤل وحيرة: وماذا اذن عن الجسيمين الكبيرين - أي البروتون والنيوترون - اللذين يسكنان نواة الذرة؟.. وهل يمكن أن يكون منهما أيضا الزوجان؟

ان المعادلات الرياضية تشير صراحة الى امكان خلق هذه الجسيمات الثقيلة أزواجا أزواجا.. «لكن العين بصيرة، واليد قصيرة» على حسب مايقول المثل الشائع، بمعنى أن العلماء لا يمتلكون الوسيلة الفعالة لتحقيق ذلك في زمانهم الذي اكتشفوا فيه تجسيد الأزواج من الاليكترونات والبوزيترونات في طبقات الجو العليا -كما سبق أن أوضحنا- فهذه الأزواج ذات كتلة صغيرة، أي أنها أصغر من البروتون مثلا بحوالي ١٨٤٠ مرة، ولهذا تحتاج الثقيلة في تخليقها الى قدر من الطاقة أكبر من الطاقة التي تجسدت

في اليكترون أو بوزيترون بحوالي ١٨٤٠ مرة. . أو هكذا تشير الينا لغة المعادلات، لتوضح لنا أن كل شيء قد جاء بحساب ومقدار.

ان أيا من الاليكترون أو البوزيترون ليس الا طاقة تجسدت فأدت الى خلق جسيم مادي. . ولكي يتجسد الجسيمان، كان لابد من وجود طاقة تقدر بأكثر من مليون اليكترون فولت، والاليكترون فولت وحدة طاقة يستخدمها العلماء على مستوى الجسيمات الذرية، لكن لا علينا من كل ذلك، فهذا أمر تحكمه ايضا المعادلات الرياضية التي قد يتشعب فيها الحديث ويطول، لكن يكفي ان نقول ان طاقة المليون اليكترون فولت سوف تتجسد في الزوجين: أي الاليكترون والبوزيترون، فيصبح كل منهما جسيما ماديا تكمن فيه طاقة تقدر بنصف مليون اليكترون فولت!

لكن الطاقة اللازمة لتجسيد الأزواج من البروتونات أو النيوترونات لابد أن تكون أكبر من ذلك بـآلاف المرات. . أي في حدود عدة بلايين من الاليكترون فولت، لأن هذين الجسيمين أثقل كتلة من الاليكترون أو البوزيترون بحوالي ألفي مرة، لكن العلماء ليست لهم ـ في ذلك الزمان ـ وسيلة للحصول على مثل هذه الطاقة الرهيبة، ولهذا صبروا على مضض سنين طويلة، لعل الله يهيىء لهم من أمرهم رشدا.

وتجيء البشائر تترى عندما نجح العلماء في بناء المفاعلات النووية الجبارة، صحيح أن بداياتها كانت متواضعة، لكنها كبرت وتطورت بفضل تطور الأفكار. . ففي بداية النصف الثاني من القرن العشرين بدأ العلماء في تشييد مفاعل ذري بلغت قدرته حوالي ستة بلايين اليكترون فولت، (هناك مفاعلات الان وصلت طاقتها الى ٣٠ بليون اليكترون فولت) وفيه تنطلق الجسيمات الذرية بسرعة قد تصل الى حوالي ٩٨٪ من سرعة الضوء، وطبيعي أن الجسيم كلما جرى أسرع، كانت طاقته التي تدفعه أكبر، ولهذا تسمى مثل هذه المفاعلات باسم المعجلات أو المسرعات أو الدافعات

Particle accelerators . . لكن هذه الطاقة التي تنطلق بها بسرعة تقرب من ٢٩٤ ألف كيلو متراً في الثانية الواحدة، لا تنبع من فراغ، بل تكتسبها من طاقة كهربية جبارة، وتوجهها مجالات مغناطيسية هائلة لتجري داخل المعجل أسرع فأسرع فأسرع، وهذا يعني تحميلها بطاقة أكبر فأكبر فأكبر. (شكل ٣)

ولن ندخل بعد ذلك في التفاصيل، لكن يكفي أن نذكر أن الجسيمات المعجلة التي حملت قدرا هائلا من الطاقات، تتوجه في النهاية لتصطدم بهدف مادي، وعندئذ لابد أن تتوقف، لكن. . ما مصير الطاقة التي كانت تحملها حملا ثقيلا، خاصة وأنها تقدر بعدة آلاف من ملايين الاليكترون فولت؟

الواقع أنها لم تفن ولم تتشتت، بل هي قد تجسدت أزواجا أزواجا. . أي على هيئة بروتون وقرينه أو نقيضه. . كلاهما طبق الأصل من صاحبه، عدا الشحنة الكهربية، فأما البروتون فيحمل شحنة كهربية موجبة، وأما نقيضه، فيحمل شحنة سالبة، وهنا انفرجت اسارير العلماء، واطمأنت قلوبهم مرة أخرى. . فها هو مبدأ التناسق في الخلق قد تحقق مرة أخرى، كما تحقق قبل ذلك بأكثر من عشرين عاما، ذلك أن تخليق هذين الزوجين الثقيلين قد تم في عام ١٩٥٥ في المعجل الجبار المقام ببيركلى بالولايات المتحدة الأمريكية.

وفي أواخر عام ١٩٥٦ اكتشف العلماء النيوترون ونقيضه. . صحيح أنهما زوجان متعادلان، أي بدون شحنة كهربية. . فكيف يمكن تمييزهما اذن؟

ان ذلك التمييز يتأتى في حالة دخول المتعادل ونقيضه في مجال واحد، اي تقابلهما وجها لوجه، وعندئذ يأكل أحدهما الآخر، او بمعنى آخر يفنيان بعضهما البعض، لكن لا شيء إلى فناء، بل يتخليان عن تجسيدهما المادي، ويعودان سيرتهما الأولى. . أى موجات تنطلق بسرعة الضوء.

لكن. . ماذا يعني كل ذلك حقا؟

بعضهما لبعض عدو مبين !

النور أو الضوء أو الاشعاعات الكهرومغناطيسية عموما ليست عدوة نفسها، ولا يوجد بينها تناقض.. وهي دائما تنطلق كموجات بسرعة ٣٠٠ ألف كيلو متراً في الثانية.

لكن ما إن تتجسد هذه الطاقات أو الموجات أزواجا أزواجا، الا ويصبح بعضها لبعض عدو مبين، بمعنى أن الاليكترون لا يمكن أن يعيش مع نقيضه البوزيترون في مجال أو مكان واحد، وكذلك الحال مع البروتون ونقيضه، أو النيوترون ونقيضه.

ثم ان هناك جسيمات ذرية أخرى كثيرة يبلغ عددها حوالي ثلاثين نوعا، وهي غير الجسيمات الثلاثة الاساسية التي ذكرناها، والحديث في هذه الأنواع يتشعب ويطول، لكن يكفي أن نذكر انه ما من جسيم منها يتجسد ـ صغر شأنه أو كبر ـ الا ويظهر معه قرينه في نفس اللحظة.. وكل زوجين من «ملة» واحدة يفنيان بعضهما إذا تقابلا أو اصطدما، وعندئذ يتخليان عن طبيعتهما المادية ويتحولان الى طاقة تسلك سلوك الموجات التى لا زمان لها ولا مكان. (شكل ٤)

بمعنى آخر نقول : إنه من الممكن تجسيد الموجة، أو تمويج المادة، فالمادة والموجة وجهان لشيء واحد... وكأنما معنى الآيات الكريمة ﴿الله يبدؤ الخلق ثم يعيده ثم إليه ترجعون﴾ (الروم.. آية١١). ﴿يوم نطوي السماء كطى السجل للكتب كما بدأنا أول خلق نعيده وعدا علينا إنا كنا فاعلين﴾ (الأنبياء.. آية١٠٤). ﴿أولم يروا كيف يبدىء الله الخلق ثم يعيده إن ذلك على الله يسير﴾ (العنكبوت.. آية١٩). كأنما هذه الآيات ينطبق معناها أيضا على هذه البدايات.. صحيح أن تلك الآيات ـ وكما يفسرها المفسرون التقليديون، تشير إلى خلق الإنسان ثم موته، ثم بعثه.. أو خلق السماوات

ثم طيها أو فنائها بصورتها المادية. . أو بداية الخلق وإعادته، دون تحديد لطبيعة هذا الخلق. . كل هذا صحيح، فلقد فسروا على قدر ما عرفوا من ظواهر الكون والحياة. . لكن الدارسين أعمق، تتجلى لهم حقائق أشمل وأعظم. . فخلق الجسيمات الذرية على هيئة أزواج، ثم إعادتها إلى موجات، ثم تجسيدها. . الخ، إنما يحمل معنى بدء الخلق وإعادته إلى هيئته الأولى. . أى مادة، فطاقة، أو طاقة فمادة. . الخ، وكل هذا يضع أمامنا حقائق الوجود بصورة مثيرة. . فالموجودات نفسها تشغل في الكون مكانا، وما له مكان، كان له زمان، وما له زمان، فهو لابد فانٍ، لا يختلف في ذلك الجسيم الذرى، عن الجزيئات والخلايا والبشر وسائر المخلوقات، بما في ذلك الأرض والكواكب والنجوم والمجرات!.

والله سبحانه وتعالى ﴿ليس كمثله شيء، وهو السميع البصير﴾ (الشورى. . آية١١). أو على حد تعبير المتصوف الإسلامى الحسين بن منصور (الحلاج). . (وكل ما خطر ببالك، فالله غير ذلك). . وهو بذلك مجرد عن التجسيد، لأن التجسيد يؤدي بطبيعته إلى التحديد، سواء كان ذلك على مستوى الزمان أو المكان، والله لا يحده زمان ولا مكان، فهو المطلق، وكل ما عداه نسبي، والنسبي محدود، والمطلق غير محدود، أى بلا بداية ولا نهاية!.

ومن هذا المنطلق نستطيع أن نجتهد ونشير الى أن خلق الأزواج على مستوى الجسيمات الذرية انما هى قبسات نورانية نابعة من قوة هائلة أزلية. . او هى تجسيد لطاقة أو موجة أو أمر أو وحى أو (روح) خذ منها ما تشاء، ومع ما يتناسب مع ثقافتك الدينية أو العلمية أو الفلسفية، فلا أحد هنا يستطيع أن يحدد شيئا، أو أن يؤكد أمرا، فكلما تعمقنا فى طبائع الأشياء وحسبنا أننا أصبحنا من الحقيقة (قاب قوسين أو أدنى) أشاحت الحقيقة بوجهها، وتجلت

لنا بصور اكثر اثارة، واعظم حيرة، فتضعنا فى مـآزق فكرية ليس لها من اجابات أو حلول تشفى غليلنا الى معرفة حقة تقربنا من خالق هذه الأكوان، فربما نقدره حق قدره!.

لكن مما لاشك فيه أن الأكوان كلها ـ ما نرى منها، ومالا نرى ـ انما هى فى الحقيقة وكما أثبتت العلوم التجريبية الحديثة من طاقات أو أنوار أو موجات ذات بأس شديد، وهى ليست منظورة ولا محسوسة كالأشعة أو النور الذى نرى به عالمنا، فهذا أيضا من موجات، ولكنها لاتصلح للتجسيد، ولا لخلق الأزواج الجسيمية التى أشرنا اليها، بل تجسدت هذه الأزواج من قبسات موجية لو أنها تسلطت على شىء، لدكته دكا، وكأنما هى على حد تعبير القرآن الكريم.. ﴿ولما جاء موسى لميقاتنا، وكلمه ربه قال رب أرنى أنظر إليك، قال لن ترانى، ولكن انظر إلى الجبل، فإن استقر مكانه، فسوف ترانى، فلما تجلى ربه للجبل جعله دكا، وخر موسى صعقا، فلما أفاق قال سبحانك تبت إليك وأنا أول المؤمنين﴾ (الأعراف.. آية ١٤٣).

وطبيعى أن الله سبحانه وتعالى لم يأت بنفسه إلى الجبل ليدكه دكا، لأن ذلك سوف يضعنا فى مـآزق فكرية عويصة، ولاشك أن ذلك أيضا سوف يدعونا إلى التساؤل: من أين جاء، وهو ـسبحانهـ لايحده مكان ولا زمان؟.. (ومن آواه محل، أدركه أين) على حسب قول الحلاج.

ان تجليه للجبل قد لايكون (بذاته) ولكن بنفحة من نفحاته التى تجلت فى كل الأكوان.. بداية من الجسيمات، حتى تنتهى بالسماوات وما بينهما.. أى أن الوجود كله من «ذاته»، لكن ذلك لاينقص من شأنه شيئا، فهو المطلق الأبدى اللانهائى، ولا شىء ينال من لا نهائيته، ولا يقلل من شأنها، مهما اشتق منها، أو صدر عنها، وربما كان أجمل ما نعبر به عن ذلك قوله ﴿ما

عندكم ينفدُ، وما عند الله باق﴾ (النحل. . آية٩٦). أى فيه الدوام. . وقوله ﴿وإن من شىء إلا عندنا خزائنه، وما ننزله إلا بقدر معلوم﴾ (الحجر. . آية٢١). والخزائن هنا ليست إلا تقريبا لمداركنا القاصرة، إذ هى ليست خزائن بالمعنى التقليدى، ولكنها ينابيع دائمة لقدرة هائلة أبدية لا نهائية، ولهذا لا تستوعبها العقول المحدودة بزمان ومكان!.

ولا أحد يستطيع أن يبحث فى ذات الله، ولو فعل، لضل وغوى، لكن البحث الحقيقى والعقلانى ينصب على خلقه، ونعيد هنا ذكر الآية التى سبق أن أوردناها، إذ تذكر ﴿قل سيروا فى الأرض، فانظروا كيف بدأ الخلق﴾.

ما نريد أن نستخلصه من كل ذلك أن بداية تجسيد العالم المادى ربما كانت على هيئة جسيمات جاءت أزواجا أزواجا من طاقات جبارة. . من «نور» قوى لاتراه العين، لكنه لو تسلط عليها، لأصابها العمى، أى كأنما هذه الموجودات المحسوسة، صغر شأنها أو كبر، كانت «نورا»، وربما كان أقرب تشبيه لذلك هو ماورد فى الآية الكريمة ﴿الله نور السمٰوات والأرض، مثل نوره كمشكاة فيها مصباح، المصباح فى زجاجة، الزجاجة كأنها كوكب درى يوقد من شجرة مباركة زيتونة لا شرقية ولا غربية، يكاد زيتها يضىء، ولو لم تمسسه نار، نور على نور، يهدى الله لنوره من يشاء، ويضرب الله الأمثال للناس، والله بكل شىء عليم﴾ (النور. . آية٣٥). وواضح أن الآية مثال تصويرى أو تقريبى يربط «المعنويات بالمحسوسات». . على حسب ما جاء في المصحف المفسر للمرحوم محمد فريد وجدى. . أو المجردات بالماديات، أو التمويج بالتجسيد. . أو الطاقة بالمادة. . ﴿والله بكل شىء عليم﴾ على حسب نص الجزء الأخير من الآية، ذلك أن علمنا هنا نسبي. . ﴿وفوق كل ذى علم عليم﴾ (يوسف. . آية٧٦).

هل من مادة نقيضة ؟

بعد ذلك يبرز أمامنا سؤال وسؤال: ماذا تعنى هذه الجسيمات التى جاءت أزواجا أزواجا؟ . . وكيف تتعايش مع بعضها؟ وهل توجد حقا فى عالمنا؟

الواقع أن هذه الأزواج من الجسيمات تظهر فقط فى المعجلات الذرية الجبارة، لكنها سرعان ما تموت بمجرد ولادتها، لأن ذلك ليس عالمها المناسب لبقائها، ولكى تعيش، كان لابد أن نفرق بينها، لكن ذلك أمر مستحيل، فذرات أرضنا وهوائنا ومائنا تتكون من اليكترونات وبروتونات ونيوترونات، وعندما تظهر نقائضها، كان لابد أن تصطدم بذرات عالمنا، وعندئذ يبيد الاليكترون نقيضه، وكذلك الحال مع البروتون والنيوترون، وتكون النتيجة انطلاق اشعاعات رهيبة تسجلها الأجهزة، وتعلن عن موت المادة، وانطلاقها كطاقة.

لكن ذلك لايمنع من أن خلق الأزواج من الجسيمات قد يؤدى إلى تكوين ذرات وذرات نقيضة، أو مادة ومادة نقيضة، أو سماوات وسماوات نقيضة . . صحيح أننا فى أرضنا لانستطيع عزل النقائض عن بعضها، لكن الله قادر على ذلك.

دعنا اذن نتعرض لهذا الموضوع المثير فى باب آخر مستقل.

الفصل الثاني

والسماوات أزواجاً !

الفصل الثانى
والسماوات أزواجا !

القرآن عطاء لا ينضب معينه، وزاد لا تنفذ موارده. . اذ بقدر ما تقبل عليه، يقبل عليك، وبقدر ما يتفتح العقل على آياته، بقدر ما تتفتح لنا فيه أسرار ليس لعمقها من نهاية أو قرار!.

ومن الناس من يمر على بعض آيات الكتاب البينات مرور الكرام، فلا يعى من أحكامها الا ظاهرها، ومنهم من توقفه آيات، فتشد عقله، وتثير فكره، وعندما يتمعن فيها تمعن الباحث الفاحص المدقق، فربما تتفتح له مكنوناتها، وقد يدرك منها ما غاب عن سواه!.

ومن هذه الآيات آيتان سبق أن ذكرناهما قبل ذلك، ولا بأس من ذكرهما مرة ومرة ومرات ﴿فلعل الذكرى تنفع المؤمنين﴾. تقول احدى هاتين الآيتين ﴿سبحان الذى خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض، ومن أنفسهم، ومما لايعلمون﴾. . وتقول الأخرى ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين، لعلكم تذكرون﴾.

والآيتان صريحتان وواضحتان، فهما تشيران ـ مع آيات اخرى وردت فى القرآن الكريم ـ إلى خلق الزوجين على كل المستويات، وأن خلق أى شىء، وكل شىء، قد جاء زوجين. . والزوج أو الزوجان أو الأزواج تحتمل معان عديدة، وكل ذلك متروك لتقديرك، أو مع ما يتناسب من موضع الكلمة ومعناها المقصود فى انسياق الحديث كما سبق أن أوضحنا.

ولكى نبحث عن معنى خلق الزوجين على كل المستويات، كان لابد أن نتعمق فى دراسة تكوين الوحدات التى قام على أساسها الكون، وتأسست بها الحياة، وهذا لايتأتى الا بعلم تجريبى له مغزاه ومعناه، لأنه يبحث فى المتاح له من ملكوت الله، وعندئذ نرى نظما، من داخل نظم، من داخل نظم.. الخ، أو كأنما هى اكوان أصغر، تتآلف فى اكوان اكبر.. ثم فى اكوان أكبر فأكبر.. وهلم جرا!.

فكما أن القرآن الكريم عطاء لاينضب، كذلك كان العلم، فهو أيضا عطاء عظيم، ومن يؤته، فقد أوتى خيرا كثيرا، لأنه سيفتح عقولنا على بديع صنع الله، ويرشدنا الى معرفة نسبية بطبيعة الكون والحياة، فتتجلى لنا نظم فذة، وسنن متقنة، وشرائع صامدة، لتصبح أمام العلماء بمثابة آيات أو علامات دالات على عظمة الله ﴿الذى أعطى كل شىء خلقه ثم هدى﴾ طه آية ٥٠.

فكما يسعد المسلمون عامة، ورجال الدين خاصة، بتلاوة آيات القرآن الكريم، وتدبر معانيها وأحكامها وشرائعها ومواطن البلاغة فيها، كذلك يسعد رجل العلم سعادة بالغة، وهو يتعامل مع (آيات) أخرى فى الخلق الذى يكمن فيه وفينا، ويمتد حوله وحولنا بغير حدود، فكل خلق آية، او هو علامة على تجليات خالق عزيز حكيم مقتدر.. وما أجمل ما عبر عن ذلك الشاعر العربى العظيم ابوالعتاهية:

وفى كل شىء له آية

تدل على أنه الواحد

ثم ما أكثر الآيات القرآنية التى تعرضت لآيات الخلق فى الكون والحياة، وحضت الانسان على التأمل والبحث والتدبر والتفكير فى الخلق العظيم الذى

يجذب لروعته ودقته العقول الواعية.. لا اللاهية.. ﴿الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم، ويتفكرون فى خلق السموٰات والأرض، ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك﴾ (آل عمران.. آية ١٩١) ﴿أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت، وإلى السماء كيف رفعت﴾ (الغاشية-آية ١٧ - ١٨).. ﴿قل انظروا ماذا فى السموٰات والأرض﴾ (يونس-آية ١٠١) ﴿هو الذى جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب، ما خلق الله ذلك إلا بالحق، يفصل الآيات لقوم يعلمون. إن فى اختلاف الليل والنهار وما خلق الله فى السموٰات والأرض لآيات لقوم يتقون﴾ (يونس .. آية ٥ - ٦).. ﴿وهو الذى أنشأكم من نفس واحدة فمستقر ومستودع قد فصلنا الآيات لقوم يفقهون. وهو الذى أنزل من السماء ماء، فأخرجنا به نبات كل شىء فأخرجنا منه خضرا نخرج منه حبا متراكبا ومن النخل من طلعها قنوان دانية وجنات من أعناب والزيتون والرمان مشتبهاً وغير متشابه، انظروا إلى ثمره إذا أثمر وينعه إن فى ذلكم لآيات لقوم يؤمنون﴾ (الأنعام-آية ٩٨ - ٩٩) ﴿وفى الأرض آيات للموقنين وفى أنفسكم أفلا تبصرون﴾ (الذاريات.. آية ٢٠ - ٢١) الخ.. الخ.

لكن كل هذا قد لايوضح لنا حكمة الله وقدرته الفذة فى كل ما خلق فقدر فأبدع فهدى، إلا اذا بحثنا وتعمقنا فى أصول الخلق جميعه، لنرى كيف أنه قام على أساس فيه تنظيم مذهل للعقول المفكرة، خاصة وان آيات الخالق فى مخلوقاته - حية وجامدة - لاتعد ولاتحصى.. صحيح أن العلماء التجريبيين فى زماننا هذا قد اكتشفوا أسرارا ضخمة، وسجلوها فى مجلدات كثيرة، تنوء بأحمالها رفوف المكتبات الواسعة التى تنتشر فى مشارق الأرض ومغاربها، لكن هذه الحصيلة العلمية الهائلة ليست الا بمثابة قطرة من بحر المعرفة العميق.. اضف الى ذلك أن أحدا لم يتوصل إلى لب الحقيقة فيما فيه يبحث ويتعمق.. لا فى ذرة.. ولا خلية.. ولا مخلوق حى ولافى أرض وكواكب ونجوم

ومجرات وسماوات. . فأسرار الله فى خلقه ليس لها نهاية أو حدود، ولهذا فلن تنتهى أبدا، مهما كثر عدد الباحثين بتعاقب الأجيال، أو مرور الأعوام، وكانما الآية الكريمة تشير إلى ذلك أجمل اشارة. . ﴿قل لو كان البحر مدادا لكلمات ربى، لنفد البحر قبل أن تنفد كلمات ربى، ولو جئنا بمثله مددا﴾ (الكهف . . آية ١٠٩).

وطبيعى أن الله سبحانه وتعالى لايتكلم كما نتكلم، لأن ذلك قد يوحى لكثير من العقول ذات التفكير السطحى بفكرة تجسيد الخالق على هيئة تحتل فى الكون مكانا، أو أن يتصوره البعض جالسا على عرش لتطوف الملائكة حوله، ولو كان الأمر كذلك، لوقعنا فى مـآزق فكرية عويصة، فوجوده فى مكان ما، يعنى تجسيدا لذاته التى لايحدها زمان ولا مكان، وهنا يحضرنا القول الفصل ﴿وكان الله بكل شىء محيطا﴾ (النساء . . آية ١٢٦) نعم بكل شىء. . صغر شأن هذا الشىء أو كبر. . بداية من الجسيمات الضئيلة غاية الضـآلة، حتى ننتهى بالسماوات الضخمة غاية الضخامة. . أى أن الكون كله هو عرشه، أو هو تجسيد لقدرته. . وهو به محيط، ولهذا ﴿لاتدركه الأبصار، وهو يدرك الأبصار، وهو اللطيف الخبير﴾ (الأنعام . . آية ١٠٣).

ان الأمثال والتشبيهات التى وردت فى القرآن الكريم، انما هى تبسيط لذات الله فى عقولنا القاصرة، فليس لله لسان يتكلم به، ولايد يبطش بها، ولاشىء اطلاقا مما قد يتصوره بعض الناس. . اذ ﴿ليس كمثله شىء﴾. . أضف الى ذلك أن بعض آيات القرآن الكريم قد أوضحت هذه المسألة توضيحا لا لبس فيه ولا غموض، ومن هذه الآيات. . ﴿وتلك الأمثال نضربها للناس، وما يعقلها إلا العالمون﴾ (العنكبوت . . آية ٤٣) ﴿فلا تضربوا لله الآمثال، إن الله يعلم وأنتم لاتعلمون﴾. . الخ (النحل. . آية ٧٤)

ومن هذا المنطلق نستطيع أن نجتهد ونقول: ان كلمات الله ليست شيئا

مكتوبا أو منطوقا او مسموعا. . فسبحان الله عما يصفون، لكنها وحى يوحى، والوحى هنا ليس الا وحى نظام متقن فى المقام الأول. . وبهذا الوحى أو القدرة الفذة سار كل شيء فى الأرض والسماء. . بدليل قوله تعالى ﴿وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون. ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا ، يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس، إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون﴾ (النحل. . آية ٦٨ ـ ٦٩). . وقوله ﴿فقضاهن سبع سمٰوات فى يومين وأوحى فى كل سماء أمرها﴾ (فصلت. . آية ١٢) وقوله عن الأرض ﴿يومئذ تحدث أخبارها، بأن ربك أوحى لها﴾ (الزلزلة. . آية ٥) . . الخ.

فالذى أوحى للحشرة أمرها، قادر على أن يوحى لما فوقها من مخلوقات أرقى، أو لما تحتها من مخلوقات أدنى أمورها التى تشق بها فى الحياة طريقها، والعلم يعبر عن ذلك بلفظ مبهم اسمه الغريزة، والغريزة دافع خفى لايمكن تعريفه أو تحديده. . تماما كما لانستطيع أن نحدد معنى الوحى ولا طبيعته أو جوهره. . أى كأنما كل كائن حى يوحى اليه من خلال نظام متقن موجود فى تكوينه، لكن ماهى طبيعة هذا النظام، فلا أحد يعرف يقينا. كل ماعرفناه لايزال بمثابة قشور سطحية. . ان الحشرة مثلا تستطيع أن تهتدى إلى مصادر الطعام التى تهواها، أو أن تتعرف على جنسها الآخر حتى ولو كان يبعد عنها مئات الأمتار، كما أن هجرة الأسماك التى تتخذ من البحار طريقا محددا لا تحيد عنه ولا تميل، أو هجرة الطيور التى يأتيها الحنين لتطير مئات وآلاف الكيلو مترات نحو وجهة محددة، وكأنما هى تعرفها تمام المعرفة، ثم تكر عائدة الى موطنها الأصلى. . كل هذا وغيره يضع لنا النقط فوق الحروف، ويشير الينا بوجود نظم مذهلة فى الكائنات الحية. . نظم سبحان من أبدعها وسواها، لتصبح صالحة للغرض الذى جاءت من أجله، ولقد كشف العلم الحجاب عن بعض هذه النظم، لكن الحديث عنها قد يستلزم كتابا كبيرا قائما

بذاته، ولهذا فلا مجال لها هنا، لكن يكفى أن نذكر أننا كلما اكتشفنا اسرارها، عظمت فى عقولنا آيات الله فى خلقه، وعندئذ، وعندئذ فقط قد نقدره حق قدره ﴿وما قدروا الله حق قدره﴾ (الأنعام.. آية ٩١).. ذلك ان المعرفة هنا نسبية، وكل نسبى قاصر وعاجز.

وكما أوحى للكائنات امورها، ليجىء كل مخلوق لما هو له ميسر، كذلك أوحى للجماد أمره.. والجماد مادة تشغل فى الكون مكانا وزمانا، ووحدة الجماد والسوائل والغازات تتمثل لنا فى ذرات وجزيئات، ووحدة الذرات جسيمات، وللجسيمات نظم لازالت تتوه فيها العقول الباحثة عن الحقيقة أعظم تيه.. فالجسيمات السابحة فى ذراتها لها نظم معقدة، وهى تتبع نواميس متقنة لا خلل فيها ولا فروج، حتى لكأنما كيانها قد قام أيضا على أساس وحى نظام متقن غاية الاتقان.. وكذلك كان كل ما ننظر اليه على أنه جماد، وما هو بجماد، لكن عيوننا القاصرة تخدعنا، لأن الجماد بدوره نظم من داخل نظم من داخل نظم.. وهلم جرا، ولهذا فلا عجب أن يوحى الله فى الأرض أمرها، وفى كل سماء أمرها.. أو بمعنى أشمل: أوحى فيها نظامها، فبدون ذلك، لفسد كل ما فى الأرض والسماء، ولكن اتباعها (لوحى) النواميس المتقنة، هو الذى يسر لها صمودها وأصالتها، ولايعرف معنى ذلك الا الذين يبحثون فى طبيعة الكون والحياة، فتتجلى لهم من الأسرار ما تخشع لها النفوس، وتخضع العقول.

اذن فكلمات الله ليست هى ما يراود عقول الناس، بمعنى ان الله يتكلم بلغتنا، أو أنه ينطق كما ننطق، بل هى وحى مبهم يتجسد فى كل مخلوقاته، ويهبها نظامها البديع، وليس هذا رأيا يفرض، بل اجتهادا يطرح، فلكل انسان رأيه، ومن ظن أن الله يتفوه بكلمات منطوقة ومسموعة، فظنه بالله راجع عليه، ذلك أن كل انسان يعرف ربه على قدر ما بحث فأدرك فوعى.. ولكل ما سعى.. ان تجسيدا فتجسيدا، وان تجريدا فتجريدا.

لكن.. ما الذى دفعنا الى التعرض لمثل هذه الأمور الشائكة، ونحن نتحدث عن صور الخلق التى جاءت أزواجا؟

الواقع أن «الكلام يجر بعضه» كما يقولون، كما أن العلم التجريبى الذى ينصب أساسا على ما خلق الله، وخاصة فيما يتعلق بأسرار الكون والحياة، قد أعطانا ذخيرة ضخمة من المعرفة التى لم تكن لتطرأ على عقول الأجيال السابقة، ولهذا كان العلماء التجريبيون أقدر من غيرهم على استيعاب معنى النظم المذهلة التى تجلت لهم فى كل خلق خلقه الخالق، فقدره تقديرا حسنا ومبدعا، ثم إنهم يرون أصول هذا الخلق بعين غير عيوننا التقليدية، ولولا هذه «العيون» العلمية العظيمة والمتطورة، لظل باطن الخلق عن عقولنا محجوبا.. فنحن فى الواقع لانرى الا الظاهر، وطبيعى ان فى الظاهر روعة وتناسقا وجمالا.. لكن من وراء هذا الظاهر الممتع باطنا ينطوى على أفكار متقنة، وتكوينات فذة، وتنظيمات أكثر دقة وابداعا وكمالا، حتى لكأنما كل صغيرة فى الخلق أو كبيرة، تكاد تنطق بهذه القوة الخفية المهيمنة، المبدعة فيما نرى، وفيما لانرى.. فما أكثر ما يخفى على السمع والحس والبصر والفؤاد.. وهنا يحق القول الكريم ﴿إنما يخشى الله من عباده العلماء﴾ (فاطر.. آية ٨).

ثم إنه هو العلم التجريبى الذى يسر للعقول استيعاب ما تنطوى عليه بعض الآيات القرآنية من معان كانت على أسلافنا خافية، ومن هذه المعانى قصة خلق الزوجين التى وردت فى أكثر من آية.. إذ لولا الأجهزة الحساسة، و «العيون» العلمية الجبارة ـ ممثلة فى الميكروسكوبات والتليسكوبات وما شابه ذلك، لولاها لما ظهر كل ذلك الابداع المتقن فى باطن الخلق، بداية من الجسيمات والذرات، وانتهاء بالاجرام والسماوات، ومن أجل هذا كانت نظرة رجل العلم التجريبى إلى أصول الخلق تختلف فى الكم والنوع عن نظرة رجل الدين التقليدى، أو الانسان العادى، لأن هذا أو ذاك لايرى الا

الظاهر، ولو رأى الباطن وعاينه، لاتسعت مداركه، وتطورت معارفه، وتفتح عقله على كنوز من الأسرار التى أوحى الله فيها أمره، وأودع فى باطنها قدرته وحكمته، وعندئذ سيعرف عن علم معنى الآية الكريمة ﴿ولله المشرق والمغرب، فأينما تولوا، فثم وجه الله، إن الله واسع عليم﴾ (البقرة-آية ١١٥) ثم ما أجمل ما عبر عن ذلك شعرا المتصوف الاسلامى الحسين بن منصور الشهير بالحلاج اذ يقول:

وأى الأرض تخلو منك حتى تعالوا يطلبونك فى السماء
تراهم ينظرون اليك جهرا وهم لايبصرون من العماء

ولنعد الآن الى موضوعنا، لنقدم المزيد من فكرة خلق الأزواج:

وحدات المادة تتمخض عن حقائق مثيرة :

باديء ذى بدء نقول: ان المادة -كما نعرفها فى أية صورة من صورها- تتكون من جزيئات. . الجزيئات من ذرات. . الذرات من جسيمات أولية ضئيلة غاية الضآلة هى أساسا الاليكترون والبروتون والنيوترون.

ولكل ذرة نواة تدور حولها اليكترونات. . وأبسط ذرات الكون قاطبة هى ذرة الأيدروجين. . ففى نواتها بروتون وحيد، يدور حوله الكيترون وحيد كذلك، ونادرا ما يكون لذرة الأيدروجين نظير يشبهها تماما فى الخواص الطبيعية والكيميائية، لكن هذا النظير أثقل، ولهذا نسميه الأيدروجين الثقيل لأنه يحوى فى نواته بروتونا ونيوترونا. . أى أنه أثقل من الذرة العادية بحوالى مرتين، وقد يأتى، فى حالات اندر، نظير أثقل بثلاث مرات تقريبا، لأنه يحوى فى نواته بروتونا ونيوترونين، وفى كل هذه الحالات يدور حول كل نواة خفيفة أو ثقيلة، اليكترون وحيد، مادام هناك ايضا بروتون وحيد، ومغزى هذا لايخفى على لبيب، لأن الذى يحدد التعادل أو التوازن الكهربى فى الذرة

هو البروتون ذو الشحنة الكهربية الموجبة، مع الاليكترون ذى الشحنة الكهربية السالبة. . والسالب هنا يساوى الموجب تماما، فيطمس هذا ذاك، ويكون التعادل الذى جاء لحكمة بالغة يتشعب فيها الحديث ويطول، وليس لها هنا مجال (انظر كتابنا «من كل شيء موزون» شركة مكتبات عكاظ).

وتأتى بعد ذلك ذرة أخرى أعقد قليلا من ذرة الأيدروجين. . اذ تحوى فى نواتها بروتونين ونيوترونين، ويدور حولها اليكترونان، فينشأ من ذلك عنصر جديد اسمه الهيليوم (أى عنصر الشمس، لأنه موجود فيها وفى النجوم بكميات هائلة). . وبهذه الاضافة البسيطة يأتى الهيليوم بصفات طبيعية وكيميائية تختلف عن صفات الأيدروجين.

وعندما تأتى النواة بثلاث بروتونات وثلاث نيوترونات، ليدور حولها ثلاث اليكترونات، ينشأ عنصر جديد اسمه الليثيوم، وبصفات أخرى مختلفة.

وعلى أساس هذه الفكرة البديعة والمبتكرة تنشأ كل عناصر الكون قاطبة. . أى أنك لو أتيت الى أى انسان درس النظم الذرية وسألته. . ماهو العنصر الذى يحوى فى نواته ست بروتونات (ولابد ان يدور حولها ست اليكترونات ليكون التعادل الذرى الكهربى)؟ لأجابك على الفور: انه عنصر الكربون.

وماذا لو جاءت الذرة بنواة فيها ستة عشر بروتونا؟. . عندئذ لابد أن تكون ذرة كبريت بصفاتها المعروفة. . ثم انك لو حذفت منها بروتونا، أو أضفت اليها بروتونا، لظهر لك فى الحذف والإضافة عنصران مختلفان، هما على الترتيب: الفوسفور (١٥ بروتونا) والكلور (١٧ بروتونا)!.

وكما كانت ذرات الأيدروجين أبسط نظام ذرى معروف، كذلك يجىء اليورانيوم فى النهاية ليكون أعقد الذرات الطبيعية المعروفة. . إنه يتكون من نواة بها **٩٢** بروتونا، ويدور حولها **٩٢** اليكترونا فى مدارات قدرت تقديرا بديعا (ودعك من النيوترونات، لأنها متعادلة، ولاتعطى للذرات صفاتها،

بل تمنحها أثقالها، ولوجودها فى النواة مـآرب أخرى لاتهمنا هنا فى موضوعنا انظر (شكل ٥ ا ، ب).

والى هنا يظهر لنا سر بديع . . فالذهب ليس ذهبا، لأن جسيماته من ذهب، ولا الفضة فضة، لأن جسيماتها من فضة . . بل يرجع الاختلاف فى صفات العناصر إلى عدد البروتونات الموجبة، والتى تطوف حولها اليكترونات سالبة . . ولابد أن تتساوى الشحنات الكهربية السالبة مع الشحنات الكهربية الموجبة فى ذرات أى عنصر من العناصر، ليكون التعادل كما سبق أن أوضحنا.

ان صفات الذهب تتحدد بوجود ٧٩ بروتونا فى نواة أية ذرة من ذراته . . اضف اليها بروتونا، عندئذ يظهر عنصر الزئبق، أو احذف منها بروتونا، فتكون ذرة البلاتين!

الفكرة ـلاشكـ بسيطة، لكن من بساطتها تبرز الروعة، ويتجلى الابداع، ويتخبط العقل فى تيه عظيم . . ذلك أن أذكى علماء العالم، وبكل ما وضعه العلم المتطور بين أيديهم من امكانات جبارة، وأجهزة ضخمة، وكاشفات حساسة، لم يستطيعوا حتى الآن أن يتوصلوا الى الجوهر الحقيقى فى الذرة . . فهى ـعلى بساطتهاـ تنطوى على أسرار ومتاهات عويصة، ففى كل عام يقع العلماء على صيد جديد، والصيد يقودهم إلى ألغاز أعمق وأضخم، وكلما ظنوا أنهم قد أصبحوا من الحقيقة قاب قوسين أو أدنى، تخبطوا فى متاهات أكبر من عقولهم، ومع ذلك فالصيد اللذيذ يجذبهم، ويستولى على كل اهتماماتهم، فلا شىء أجمل من البحث عن الحقيقة . . حتى لو كانت هذه الحقيقة فى ذرة لا تعيها لضـآلتها العقول.

ثم تزيد متاهات العلماء فى طبيعة المادة بعد أن اكتشفوا أن لكل جسيم فى الذرة جسيما نقيضا، وأن هذه الجسيمات إذا قدِّر لها وتخلقت من الطاقات فإنها تنشأ أزواجا أزواجا ـ كما سبق أن أوضحنا فى الفصل السابق ـ ولقد

جذبت هذه الحقيقة المثيرة فكر العلماء، وعندئذ بدأوا يتساءلون: هل يمكن أن تؤدى هذه الجسيمات والجسيمات النقيضة إلى تكوين مادة ومادة نقيضة؟.. ثم ماذا تعنى المادة النقيضة حقا؟.. وإذا كان ذلك قد حدث فى بداية خلق الأجرام السماوية، فكيف تم عزل مادة الأجرام العادية، عن مادة الأجرام النقيضة؟.. الخ.

الواقع أن هذه الأسئلة وغيرها أكبر من عقول العلماء، لكنها مع ذلك واردة على الخاطر دائما، لأن خلق الزوجين على كل المستويات، هو سمة من سمات التناسق فى الخلق.. والعلماء لايؤسسون تساؤلاتهم على وهم، كما أن أفكارهم ليست نابعة من فراغ، لأن التناسق فى ظهور الجسيمات أزواجا قد تحقق بالفعل فى المفاعلات النووية الجبارة، وهى موجودة كذلك فى الأشعة الكونية قبل أن توجد فى معامل العلماء.. فإذا كانت مادة عالمنا الذى نعيش فيه تتكون من جسيمات منظومة فى ذرات.. فهل يمكن أن توجد مادة نقيضة تتكون من جسيمات نقيضة منظومة فى ذرات نقيضة كذلك؟.

ممكن جدا.. خاصة وأن علماء الطبيعة الذرية قد توصلوا إلى تسجيل ولادة ذرة نقيضة فى مفاعلاتهم، لكنها سرعان ما «ماتت» بعد أقل من جزء من مليون جزء من الثانية.. فليس هذا بعالمها المناسب الذى يمكن أن تعيش فيه، ولو قدر لنا وعزلناها عزلا مطلقا عن مادة عالمنا، لعاشت كما تعيش ذرات عالمنا، لكن ذلك أمر بعيد المنال لأسباب يطول شرحها، وليس ذلك مجالها، فليس عالمنا مناسبا لحياة ذرة نقيضة، أو مادة نقيضة!

لكن.. ماهى مواصفات الذرة النقيضة؟.

ببساطة شديدة نقول: إن كل شىء فيها معكوس الصفات بالنسبة لذرات عالمنا.. الشحنات الكهربية معكوسة، والمجالات المغناطيسية معكوسة، وحركة الدوران معكوسة.. الخ!.

ولكى نوضح أكثر، فعلينا أن نأخذ أبسط ذرة كمثال، وليس هناك ماهو

أبسط من ذرة الأيدروجين. . فنواتها من بروتون يحمل شحنة كهربية موجبة، ويدور حولها أليكترون يحمل شحنة كهربية سالبة ـ كما سبق أن قدمنا ـ لكن ذرة الأيدروجين النقيضة سوف تكون بنفس النظام، لكنها معكوسة الشحنات، بمعنى أن نواتها تتكون من بروتون نقيض ذى شحنة كهربية سالبة، ويدور حولها بوزيترون ذو شحنة كهربية موجبة، ويتبع ذلك مجالات مغناطيسية معكوسة أيضا. . فمن المعروف أن الشحنات الكهربية تلازمها دائما مجالات مغناطيسية، ولهذا إذا عكست هذه، عكست تلك تبعا لذلك، ومن أجل ذلك لايمكن أن تعيش ذرة أيدروجين مع ذرة أيدروجين نقيضة، اللهم إلا إذا تصورنا أن النور والظلام يمكن أن يجتمعا فى مكان واحد وفى نفس اللحظة، وهذا ما لا يمكن أن يكون. . فإما نور، وإما ظلام!

ثم علينا أن نخطو خطوة أخرى، ونتعرض لذرة أعقد، ولتكن ذرة الأوكسجين. . ففى نواتها ثمانية بروتونات ذات شحنات موجبة، وثمانية نيوترونات (متعادلة)، ويدور حولها ـ أى النواة ـ ثمانية اليكترونات ذات شحنات سالبة فى مدارين. . وذرة الأوكسجين النقيضة جاءت بنفس النظام، لكنها معكوسة الصفات. . أى أن نواتها تحتوى على ثمانية بروتونات نقيضة ذات شحنات سالبة، وثمانية نيوترونات نقيضة، ويدور حولها ثمانية اليكترونات نقيضة (بوزيترونات) ذات شحنات موجبة، ثم ما يتبع ذلك من عكس المجالات المغناطيسية واتجاه الدوران بين النظامين الذريين المتناقضين (شكل ٦).

ولنخط بعد ذلك إلى نظام أعقد يتمثل لنا فى الماء والماء النقيض. . ولسنا نقصد بالماء النقيض هنا أنه ينقض الوضوء مثلا، بل إنه ينقض الحياة ذاتها، لأنه يفجر الانسان تفجيرا، ويحوله فى لحظة خاطفة، إلى قنبلة نووية عاتية، هذا لو مس الإنسان الماء النقيض. . وسوف يتضح لنا معنى ذلك بعد حين.

إن ماء كوكبنا يتكون من جزيئات. . والجزيء الواحد منه يتكون بدوره

من ذرتى ايدروجين متحدة بذرة اوكسيجين. . والماء النقيض يتبع أيضا قوانين الكيمياء. . أى أنه يتكون من نفس النظام، فعندما تتحد ذرتا ايدروجين نقيضتان بذرة اوكسيجين نقيضة، فلابد أن ينتج من اتحادها جزىء ماء نقيض، ولو اجتمعت هذه الجزيئات ببلايين البلايين، فانها تكون ماء نقيضا لايختلف فى صفاته الطبيعية أو الكيميائية عن الماء العادى. . أى أنه يتجمد مثله عند درجة الصفر، وتتكون منه بلورات ثلج نقيضة، ويغلى عند درجة مائة مئوية، ويتحول إلى بخار نقيض. . الخ، ثم إن الماء النقيض صالح للوضوء والاغتسال ورى الزرع والضرع، وما شابه ذلك، لكن على شرط أن يوجد فى كوكب أو عالم نقيض. . أى أن كل ذرات هذا العالم وجزيئاته ومادته وأحيائه وأجوائه لابد أن تكون معكوسة الشحنات الكهربية بالنسبة لمادة عالمنا الذى نعيش فيه!.

وقد تظنون أن ذلك من قبيل الخيال العلمى، لكنه ليس كذلك حقا، إذ لابد أن نعترف أن الكشوفات العلمية الأصيلة قد فتحت عقولنا على كنوز هائلة من الأسرار الكونية المثيرة، وكأنما هذه الأسرار تهمس فى آذاننا بحقائق أغرب من تصوراتنا وخيالنا، وهى - بلاشك - تمهد لنا الطريق إلى رؤية آيات الإعجاز التى تتجلى فى بدايات خلق الأزواج، ليس فقط على مستوى جسيمات ذرية، لكنها تتخطاه إلى ماهو أعمق وأبدع، إذ أن آيات الله فى كونه ليس لها حدود. . بداية من جسيمات فى ذرة. . إلى جزيئات فى خلية. . إلى خلايا فى مخلوق. . إلى كواكب وأقمار ونجوم فى مجرات وسماوات. . وكل هذه النظم - صغر شأنها أو كبر - جاءت على أساس جسيمات لا يبدأ تجسيدها إلا أزواجا أزواجا. . ﴿ولكن أكثر الناس لايعلمون﴾.

نعود مرة أخرى إلى الآية الكريمة ﴿قل سيروا فى الأرض، فانظروا كيف بدأ الخلق﴾. . والآية لم تحدد صورة من الخلق بعينها، بل أطلقت لنا حرية

البحث فى كيفية بداية الخلق.. والبداية تبدأ دائما بخلق الجسيمات من الطاقات أو الموجات ذات البأس الشديد.. لكنها تأتى أزواجا، مصداقا لما حدثتنا به آية أخرى ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين﴾.. أو آية ثانية ﴿سبحان الذى خلق الأزواج كلها مما تنبت الأرض، ومن أنفسهم، ومما لايعلمون﴾.. والجزء الأخير من الآية هام جدا فى موضوعنا، لأننا لا نعلم جوهر هذه الظاهرة الأبدية التى تتمثل لنا فى موجات وجسيمات وما يصاحبها من مجالات، وكل ما نعلمه ـ نسبيا ـ هو ظواهر الأمور، أى تحول الظاهرة الطبيعية من صورة إلى أخرى، وكأنما هى تلعب فى عقولنا لعبتها الأزلية، فلا نكاد نعرف من أين بدأت البداية، ولا كيف ستكون النهاية، ولا أن كانت هناك أجرام وأجرام سماوية نقيضة، ولا أكوان، وأكوان نقيضة.

ولكى نوضح أكثر نقول: إنه لاتوجد لدينا حتى الآن وسيلة لنعرف بها إن كانت شموس الكون أو نجومه قد اشتغلت بمادة أو بمادة نقيضة، فنحن نرى هذه النجوم من خلال الضوء الذى ينبعث منها، والضوء أو النور جوهر واحد، سواء انطلق من نجم أو نجم نقيض.. لأن للنور صفات موحدة وواحدة.. أى لايوجد شىء اسمه نور أو نور نقيض، لكن النقيض يظهر فقط عندما تتجسد الطاقات العاتية فى جسيمات مادية، لتظهر بعد ذلك فى نظم ذرية، قد يكون بعضها لبعض عدو مبين.

بمعنى آخر نقول: إن شمسنا مثلا تعيش على استهلاك غاز الأيدروجين الذى يدخل فى تفاعل نووى جبار، لتنطلق على إثره أضواء وإشعاعات وحرارة رهيبة (وكلها صور من الطاقة التى نتجت من استهلاك المادة).. ولكن الشمس النقيضة مثلا تعيش على استهلاك غاز الأيدروجين النقيض، لتنطلق منه أيضا صور الإشعاعات والأضواء والحرارة.. أى أننا لانعلم إن كانت النجوم التى نرقبها شموسا عادية (أى من مادة عالمنا)، أو شموسا نقيضة (أى من مادة نقيضة لمادة عالمنا).

شيء وحيد يتبقى لكى نعرف الشمس من الشمس النقيضة.. إذ لو تقابلت هذه مع تلك «لأكلت» إحداهما الأخرى، وعندئذ تبيد البروتونات نقائضها، والنيوترونات نقائضها، والاليكترونات نقائضها، وتتحول الشمسان من حالة مادية الى حالة موجية، وتصبحان أثرا بعد عين، لكن بعد أن نشهد كارثة كونية لا تستوعبها العقول.. لأنها قد تتمخض عن طاقات رهيبة قدر الطاقات الكامنة فى بلايين بلايين بلايين بلايين البلايين من أعتى القنابل الأيدروجينية التى صنعها الإنسان على كوكبه.!

وطبيعى أننا لم نشهد شمسا أو نجما يتصادم مع نجم آخر، سواء كان هذا أو ذاك من مادة عادية، أو أخرى نقيضة.. ذلك أن نجوم الكون معزولة عن بعضها بمسافات كونية هائلة.. مسافات لاتستوعبها عقولنا القاصرة.. لأنها تقدر بالسنوات الضوئية - أى فى حدود عشرات ملايين الملايين من الأميال.. إن أقرب نجم إلينا بعد شمسنا تفصلنا عنه ٤,٣ سنة ضوئية - أى مسافة تقدر بحوالى ٢٦,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ميل (أى ٢٦ مليون مليون ميل، ذلك أن السنة الضوئية تقدر بحوالى ٦ مليون مليون ميل).. والذى بعده يبعد عنا ٦,٦ سنة ضوئية، والذى بعده وبعده تفصلنا عنه حوالى ٨,٦ سنة ضوئية وهكذا.. وربما تكون هذه المسافات الكونية الرهيبة بمثابة عوازل تعزل النجوم العادية عن النجوم النقيضة، أو ربما كانت هناك مجرات من نجوم عادية، ومجرات نقيضة تتكون من نجوم نقيضة كذلك.. فلا أحد يدرى الحقيقة يقينا (شكل ٧).

وقد يقول قائل: لكن ما الذى يدرينا أن الآيات القرآنية التى تعرضت لخلق الأزواج تقصد كل هذا حقا؟.. أو لماذا نحمل هذه الآيات فوق ماتحتمل، ونلصق بها ما ليس واردا فى معانيها؟.

الواقع أن أحدا لايدرى.. فربما يكون ذلك، أو قد لايكون، فكل هذا متروك لعقيدة الإنسان فى المقام الأول!.

ومع ذلك، فالبحث فى بداية خلق الأكوان شىء مثير فى حد ذاته، وهو يجذب لروعته العقول المفكرة.. لا الجامدة، وفوق كل هذا يوضح لنا الأساس البديع الذى قامت عليه السماوات.. ﴿قل انظروا ماذا فى السمٰوات والأرض﴾ (يونس.. آية ١٠١).. ﴿أولم ينظروا فى ملكوت السمٰوات والأرض﴾ (الأعراف.. آية ١٨٥).. ﴿ويتفكرون فى خلق السمٰوات والأرض﴾ (آل عمران.. آية ١٩١).. إلى آخر هذه الآيات التى تحض على التطلع والتفكر والمعرفة، ثم لايعرف مغزاها إلا قوم وهبوا أنفسهم لكشف ما تنطوى عليه من أسرار وألغاز توضح لهم عظمة الخلق هنا وهناك.

ثم إذا كانت الآيات القرآنية لاتقصد هذا، فإن قصدنا يتركز على توضيح الفكرة المذهلة التى بدأ بها الخالق خلق أكوانه المثيرة، وكما كشفها العلماء الذين يبحثون فى الوحدات التى تشكلت منها نظم أصغر، تـآلفت فى نظم أكبر وأكبر.. حتى ننتهى بالأجرام الضخمة، التى تنتشر فى كون الله الفسيح.. ثم إن بداية النظم الصغيرة تتجلى لنا حقا فى خلق الزوجين دائما على مستوى الجسيمات التى تتخلق منها الذرات.. فالجزيئات.. فالمادة ذاتها، ولك الحرية بعد ذلك فى إمكان استيعاب أن كانت هذه المادة قد جاءت على هيئة عادية أو نقيضة!.

التناسق المادى فى السماوات:

للتناسق معان مجردة، وأخرى مجسدة.. فدائما نقول: إن النور عكس الظلام، وإن الشر ضد الخير، والرذيلة مناقضة للفضيلة، والسالب متمم للموجب.. إلى آخر هذه المعانى المجردة التى أحيانا ما نجسدها فى ملاك وشيطان، أو جنة ونار، أو ذكر وأنثى، أو مادة ومادة نقيضة، ليسرى مبدأ الازدواجية على الخلق جميعا.. ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون﴾!.

ولقد تحقق هذا المبدأ فى بداية الخلق على أضأل صورة وأتقنها، فكانت الجسيمات والجسيمات النقيضة، وما يتبعها من تضاد الشحنات أو ازدواجيتها فى المادة والمادة النقيضة، ليكون التعادل والتناسق فى كل صور الخلق. . صغيرها وكبيرها، وهذا ما يسعد العقول الباحثة فى طبيعة ملكوت الله، فهى أدرى بالأسرار التى غابت عن كثير من الناس.

فمثلا. . العالم السويدى المرموق البروفيسور اوسكار كلاين الأستاذ بجامعة استوكهولم قد عكف سنين طويلة على دراسة هذا الأمر المثير من خلال معادلات رياضية أصيلة، ونحن لا نستطيع مناقشة هذه المعادلات هنا، فليس ذلك مجالها، لكن يكفى أن نشير إلى أن كلاين قد خرج بنتيجة تقول: إن المادة والمادة النقيضة لابد أن تكونا قد ظهرتا معا فى وقت واحد، ولابد أيضا أن تتساويا تماما. . فما من جسيم يأتى إلى الوجود، إلا ويظهر معه نقيضه، ويتبع ذلك خلق مادة ومادة نقيضة، ليتكون منها الكون الذى نراه بغير حدود، ويعنى هذا أن نصف الأجرام السماوية قد جاء وظهر على هيئة مادة عادية، ونصفها الآخر قد خلق من مادة نقيضة، وهنا نستطيع أن نقول إن مبدأ الأزدواجية أو التناسق على مستواه الكونى قد اكتمل بفكرة مبدعة!.

ثم يذهب عالم البلازما النووية البروفيسور هانز الفين من المعهد الملكى للتكنولوجيا باستوكهولم إلى أبعد من ذلك، ويقدم لنا كتابا علميا ممتعا بعنوان «العوالم والعوالم النقيضة Worlds-Antiworld»، وفيه يشرح الفكرة التى يمكن أن يكون قد ظهر على أساسها الكون والكون النقيض، وكيف أن هذه الأكوان قد ظهرت أولا من تجسيد الطاقات أو الموجات العاتية (أو الأنوار الجبارة بلغة الناس. . وهى غير منظورة) والتى لايستطيع أن يحدد مصدرها ومنبعها، لكننا عندما نعجز عن ذلك، نعيدها دائما إلى الله مبدع كل شىء. . ربما مصداقا للآية الكريمة ﴿الله نور السمٰوات والأرض، مثل نوره كمشكاة فيها مصباح. . ﴾ إلى آخر ما جاءت به الآية التى ذكرناها قبل ذلك

فى سياق حديثنا، والآية صورة تقريبية للأذهان، لأن نوره فى كل شىء، وربما هو الذى ـ أى «النور» ـ قد تجسد فى جسيمات لتنشأ منها مادة الأكوان التى نراها والتى لا نراها. . ثم إن المادة صورة من صور الطاقة، أو العكس، كما سبق أن أوضحنا.

المهم أن هانز الفين قد أوضح لنا كيف تسلطت بعض القوى الكونية على الجسيمات والجسيمات النقيضة، كى تباعد بينها، وتفصلها عن بعضها، لتتكون منها الذرات فالجزيئات، ثم ما يتمخض عنها من مادة ومادة نقيضة لتشتغل بها نجوم الكون والكون النقيض، أو أية كواكب وأقمار تتبع هذه النجوم.

أى كأنما الكون والكون النقيض قد جاءا من «نفس واحدة»، أو من نور أزلى واحد، أو من أصل واحد (شكل ٨)، أو من جوهر واحد، أو أى تعبير آخر قد يتراءى لك، فلازلنا أمام أسرار الكون المتلاطمة كأطفال يقفون على شاطىء محيط المعرفة الواسع، ومع ذلك فان القطرة التى حصلنا عليها من ذلك البحر العميق توضح لنا بدايات الأشياء، وتضع أمامنا الكون بصورة أخرى مثيرة تختلف عن تلك الصور التى راودت عقول القدماء.

نعود لنقول: إننا لانستطيع أن نحدد الفرق بين نجم ونجم نقيض، أو بين كون وكون نقيض، إلا فى حالة واحدة فقط: هى اصطدام نجم مع نقيضه، أو كون مع نقيضه، وعندئذ لابد أن يزولا معا، كما ظهرا معا، أى أنهما يتحولان من تجسيد الى تمويج، أو من مادة تشغل فى الكون زمانا ومكانا، الى طاقات أو موجات لا زمان لها ولا مكان. . أو هكذا تنبئنا احداث الجسيمات الذرية التى تتخلق فى المعجلات النووية الجبارة، ثم قد يبيد بعضها بعضا، وكأنما هذا البعض (أى الجسيمات النقيضة) يأتى ويظهر فى عالم غير عالمه، فلا يستطيع أن يعيش فيه. . فهو يولد ثم يموت فى نفس

اللحظة . . ولا شيء غير ذلك، عدا أن فناءها على هيئة جسيمات يتولد عنه قبسات جد ضئيلة من «أضواء» بالغة العنف والضراوة! .

ثم إن العلماء الذين يبحثون فى نظم الله قد توصلوا إلى انجازات لا نستطيع لها هنا حصرا، لكن يكفى أن نذكر أن فكرة القنبلة الأيدروجينية مثلا لم تنشأ من فراغ، ولا هى أضغاث أحلام، بل إن فكرتها قد تأسست على نفس الفكرة التى تقوم عليها حياة الشمس. فحرارة الشمس الجبارة تدفع ذرات الايدروجين للالتحام فى عمليات نووية هائلة فيتولد عنها طاقات هائلة لاتتصورها عقولنا . . وكذلك الحال مع القنبلة الأيدروجينية، ففكرتها تقوم على فكرة انشطار نووى ليؤدى إلى حرارة هائلة تقرب من حرارة جوف الشمس، وبهذه الحرارة الجبارة تلتحم ذرات الايدروجين لتولد مزيدا من طاقات جبارة . . أى كأنما القنبلة الايدروجينية جزء جد ضئيل من الشمس . . ولكنها من تخليق الإنسان الذى درس بعض قوانين الكون، وعرف أسرارها . . ثم طبقها عن علم لنا فيه بأس شديد . . هذا إن سرنا على هدى القوانين الكونية، وعرفنا مضمونها، لتتمخض عن تطبيقات يتشعب فيها الحديث ويطول.

أى أن العلم قوة، والعلم نور، ولكن أكثر الناس عن أسرار خلق الله غافلون، ولو أدركوا بعضها، لكان لهم بين العالمين شأن آخر.

ثم إن علماء الفلك والطبيعة الكونية تتجلى لهم فى السماوات أحداث رهيبة ومثيرة، وهم لاينظرون اليها بعيونهم، ولكن التطلع والنظر يتأتى من خلال التليسكوبات الجبارة، فهذه تستطيع أن ترى فى الكون بقوة أكفأ من العين البشرية بحوالى مليون مرة . . وعندئذ «ترى مالا عين رأت» . . فماذا رأى العلماء بتليسكوباتهم، وماذا سجلوا بأجهزتهم الحساسة؟ .

لقد تطلعوا إلى أحداث يضن فهمها على العقول، وكأنما بعض النجوم أو المجرات تلتهم بعضها بعضا، أو كأنما بعضها لبعض عدو مبين . . إذ أنها

تعبر عن أحداثها بإشعاعات هائلة تختلف فى شدتها وقوتها عن الإشعاعات التى تصدر من النجوم أو الشموس، فهى أعنف منها بملايين وبلايين المرات، ويطلق العلماء على هذه الأحداث أسماء علمية (منها مثلا حالات الكوازرات Quasars التى تنبعث منها طاقات هائلة فوق عادية)، ومع ذلك، فهم لايستطيعون تفسيرها، لكن من بين التفسيرات التى قدمها بعض العلماء أن هذا العنف الإشعاعى ـ الذى نتقبله على أرضنا من مسافات تقدر بملايين وبلايين السنوات الضوئية ـ قد يرجع إلى التحام نجم مع نجم نقيض، أو مجرة مع مجرة نقيضة (شكل ٩) أو سحابة كونية هائلة مع سحابة أخرى نقيضة، فتهلك البروتونات أضدادها، وتبيد النيوترونات أضدادها، والاليكترونات أضدادها. . ليعود كل شىء إلى أصله. . أى إلى طاقات أو إشعاعات أو أنوار عاتية، ثم لك أن تتصور بعد ذلك ماذا تعنى أضواء ناشئة من جرم سماوى لتصبح أقوى من أضواء شمسنا بملايين أو بلايين المرات. . إنها ظاهرة لاتعيها العقول حقا. . فما أغرب الأسرار ـأسرار السماواتـ! .

الموضوع طويل جدا، ومثير جدا(*). . لكن علينا أن نختتم حديثنا هنا بـآية نراها ضرورية لتكتمل الصورة فى أذهاننا، تقول الآية ﴿وما قدروا الله حق قدره، والأرض جميعا قبضته يوم القيامة، والسمٰوات مطويات بيمينه﴾ (الزمر. . آية ٦٧). . وهذا الجزء الأخير من الآية قد تكون فيه إشارة خفية لانستطيع إدراك معناها ومغزاها. . فطبيعى أن الله سبحانه وتعالى ليس له يمين كيميننا، ولا يسار كيسارنا، ولا شىء من الصفات التى قد توصف بتعبيرات مادية، ومع ذلك، فقد يقفز الى العقل تساؤل قد يبدو غريبا: وماذا

---

*لكل من يريد أن يعرف المزيد عن هذا الموضوع الكبير، فليرجع إلى كتابنا «هل لك فى الكون نقيض؟ ـ أصل الكون والكون المعكوس» من سلسلة العلم للجميع ـ الهيئة المصرية العامة للكتاب.

طوى فى «يساره» حتى يمكن أن نرتاح الى فكرة التناسق الكونى، وبقدر ماتصوره لنا عقولنا القاصرة؟.

ربما كان يطوى فى «يساره» أكوانا يسارية.. أكوانا معكوسة بالنسبة لأكواننا التى نعيش فيها، ونعرف بداية الخلق منها على هيئة تناسق فى أحداثها الذرية.. أو بمعنى آخر على هيئة أكوان نقيضة!.

كأنما الله قد أشار «بيمينه» إلى الموجات فتجسدت فى أكوان «يمينية».. وكأنما أشار «بيساره» فكانت أكوانا «يسارية».. أكوانا نقيضة، أو صورة معكوسة للمادة التى نعرفها فى أرضنا وفيما حولنا!.

وكأنما الله قد أطلق الأنوار أو الأضواء أو الموجات من قديم الأزل، لتنتشر فى الفراغ اللانهائى، ثم لتتجسد فيه على هيئة مادية.. وبهذا يتحول الفراغ أو العدم الى نقيضه.. الى وجود - هو الذى نعيش به وفيه - ثم نرقب هذا الوجود من حولنا وفينا، وندرس ونبحث ونجمع، ونترك لغيرنا ما درسنا وجمعنا، ولكن بعد أن نموت ونتخلى عن «المسرح» المنصوب على أرضنا، ليظهر فيه غيرنا.

كأنما الكون كله ليس إلا موجات من وراء موجات تنبع من منبع أزلى، ثم تتجسد تارة ليتخلق منها الزوجين دائما، و «تتقمص» هيئتها المادية فى جسيمات وذرات وجزيئات.. الخ، ثم قد تعود من تجسيدها أو «سجنها» المادى الى حالتها المتحررة الطليقة على هيئة موجات تعم هذا الكون، وتتداخل فيه بصورة أو بأخرى.. وهكذا تسير تلك الحلقة من الأحداث، فلا نستطيع أن نعرف أولها من آخرها، ولا بدايتها من نهايتها، وكأنما نحن قد أصبحنا جزءا منها، لنجرى فى فلكها، وندور فى رحابها.. الى أين؟.. لسنا ندرى، فان كنت تدرى، فدعنا ندرى!.

إن الذى ندريه بعد ذلك أن الإنسان وسائر أنواع الكائنات قد جاءت خلقا من داخل خلق من داخل خلق.. الخ، وفى كل خلق منها تتجلى لنا

أيضا فكرة الزوجين أو الأزواج . . ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين﴾!

لكن ماذا نقصد حقا بقولنا إننا خلق من داخل خلق . . الخ ، وأن كل خلق قد جاء أزواجا؟ .

لكى نجيب على ذلك، كان لزاما علينا أن نفتح صفحة جديدة، فى فصل آت مستقل، لنعلم مالم نكن نعلم! .

الفصل الثالث

والخلايا أزواجاً

الفصل الثالث
والخلايا أزواجا

لازلنا ننهل من عطاء العلم لنوضح به ما تنطوى عليه الآية الكريمة التى تقول ﴿سبحان الذى خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض ومن أنفسهم ومما لايعلمون﴾ (يس . . آية ٣٦)، هذا رغم أننا قد نمر مر الكرام على تلك الآية البسيطة فى معناها، ولا ندرى أنها تشير إلى أمور عميقة فى مغزاها، متطورة فى مفهومها، وضاءة فى معانيها، كريمة مع عقولنا وعلمنا كأعظم ما يكون الكرم.

قلنا: لازلنا ننهل من عطاء آية واحدة، لأننا قبل ذلك، وفى فصلين سابقين، تعرضنا لشرح بدايات الخلق غير المنظور، هذا الخلق المثير الذى جاءت فيه الجسيمات لتظهر وتتجسد أزواجا، ثم لتتخلق منها الذرات والذرات النقيضة أزواجا، وليكون منها السماوات أزواجا، وبما فيها من شموس وكواكب وأقمار لانكاد نحصيها عدا، وفى هذا يعبر القرآن الكريم أبدع تعبير ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون﴾ . . (الذاريات . . آية ٤٩).

ثم تأتى فكرة الخلق الكونى فى الحياة، لتتوحد فينا أيضا وفى كل الكائنات، ولتصبح بدورها أزواجا أزواجا ﴿مما تنبت الأرض، ومن أنفسهم﴾، وهذا هو الظاهر للحواس، لكن ﴿ومما لايعلمون﴾، هو الباطن أو الخافى، وما خفى كان أعظم وأروع وأدق من كل ما ظهر، فجمال الخلق،

يعتمد على فكرة مبدعة، والإبداع يتجلى حقا فى الخلية الحية، ففيها من الأسرار ما لا يطرأ على عقل بشر!.

لكننا لانستطيع أن نرى الخلية رؤية العين، ولو رأيناها، لظهرت فكرة الخلق فيها أزواجا، لتؤدى بعد ذلك إلى الأزواج المجسدة الظاهرة للعيان، فى كل مكان وزمان، وفى هذا تذكر الآية ﴿أو لم يروا إلى الأرض كم أنبتنا فيها من كل زوج كريم﴾ (الشعراء.. آية٧)، وآية أخرى تقول ﴿وخلقناكم أزواجا﴾ (النبأ.. آية٨).. الخ.

صحيح أن القرآن ليس كتاب علم تجريبى، بل هو فى المقام الأول كتاب نواهى وأحكام وشرائع وهداية.. الخ، لكنه مع ذلك يحتوى فى بعض آياته على روح العلم، إذ فيها إشارات لبعض ما نعرفه من علومنا الحديثة التى نتعامل معها بعيون غير عيوننا، وحواس غير حواسنا، إذ لو اعتمدنا على العين أو الحواس فيما ترقب وتسجل، لما توصلنا إلى شىء من أسرار الكون والحياة، ولما تطلعنا إلى مافيها من إبداع وتجليات الله!.

وليس هناك أبدع من الحياة ولا أروع، ولا شىء يمكن أن يستهوى فكرك، ويثير خشوعك، ويستولى على عقلك إلا فى التأمل العميق فى خبايا المخلوقات.. كبيرها وصغيرها، نباتها وحيوانها، وكل ما يسبح فى بحار الأرض، أو يحلق فى أجوائها، أو يجرى فوق ظهرها، أو يندس بين ثراها، أو فى خبايا شقوقها وجحورها.

ملايين فوق ملايين من الأنواع، لكننا لانرى منها إلا نزرا يسيرا، لقصور فى حواسنا، ومع ذلك، ورغم اختلاف مظاهر الحياة وأشكالها وسلالاتها، إلا أنها تجمعها جميعا فى الخلق فكرة واحدة، وربما كان ذلك مصداقا لقوله تعالى ﴿ما خلقكم ولا بعثكم إلا كنفس واحدة، إن الله سميع بصير﴾ (لقمان.. آية ٢٨).

والخلق كله ـ من أوله إلى آخره ـ إنما جاءت فكرته فى خلية (شكل ١٠)

وهنا تكمن العظمة الحقيقية التى أشار الله إليها فى كتابه، وفى أكثر من موضع، ثم جمع فصل الخطاب فى آية تقول ﴿والله خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم جعلكم أزواجا﴾ (فاطر. . آية ١١).

لكن. . ماهى فكرة الزوجين هنا على مستوى التراب والنطفة والكائنات؟.

دعنا نبدأ بالظاهر، فهو حتما سيجرنا إلى الباطن، ثم إذ بالباطن يتحول إلى ظاهر، فيحتاج إلى وسائل خاصة، لنرى باطن الباطن!.

* * *

خذ أى كائن من الكائنات المنظورة - أى تلك التى نراها ونتعامل معها بكل أحاسيسنا - نجدها تتكون من أعضاء. . الأعضاء من أنسجة. . الأنسجة من وحدات أصغر، لكننا لن نرى هذه الوحدات لأنها تقع فيما وراء حدود عيوننا وحواسنا، ولو أردنا رؤيتها، فلابد أن نستعين بعين أخرى غير عيوننا، لترينا «ما لا عين رأت»!.

وعين العلم التى نستعين بها على رؤية تلك العوالم غير المرئية - أى وحدات الحياة أو الخلايا - تتمثل لنا فى المجهر (الميكروسكوب) بكل أنواعه وطرازاته. . بداية من المجهر الضوئى إلى الأليكترونى إلى النيوترونى (شكل ١١)، وهذه قد تجعل من «الحبة قبة» - على حد قول عامة الناس - لأنها توضح لنا آلاف التفاصيل والنظم التى لايمكن لعيوننا أن تراها، فإذا بجناح البعوضة مثلا يبدو لنا وكأنما هو بنايات من داخل بنايات من داخل بنايات، وكلما جاءت الصورة أكبر، تجلت لنا تفاصيل أكثر، لكننا لسنا بواصلين إلى نهايات حدود المعرفة - لسبب بسيط - ذلك أن لنا أيضا حدودا فى معارفنا، صحيح أننا قد نظن أن الحقيقة «قاب قوسين» منا أو أدنى، لكنها كثيرا ما تشيح بوجهها، وكأنما هى لن تبوح بالسر أبدا، ولهذا فإن معرفة العلماء هنا

بأسرار الكون والحياة معرفة نسبية، لايقينية كما يردد الناس دون أن يعرفوا شيئا عما يعنى اليقين. . فاليقين لله وحده، وكل ما عداه نسبى!.

وبالمجهر نستطيع أن نميز أنواعا كثيرة من الخلايا الجسدية. . فمن خلايا عظام تختلف فى شكلها وقوامها وطبيعتها عن خلايا كبد، وهذه لا تتشابه مع خلايا مخ، أو عضلات أو أمعاء أو عيون أو آذان. . الخ . . الخ . . الخ، بل إن كل خلية فى نسيج فى عضو قد جاءت لوظيفة محددة لا تحيد عنها ولا تميل، أو كأنما كل خلية قد جاءت لما هى له ميسرة.

إلا أن كل هذه البلايين من الخلايا الجسدية قد اشتقت فى الأصل من خلية أولى ملقحة، وفى هذه الخلية تكمن كل الأسرار العظيمة التى كشف عنها العلم الحديث الحجب، وأظهر لنا فيها فكرة الخلق أزواجا أزواجا، وكان ذلك لحكمة بالغة لم تظهر لكل الأجيال السابقة.

فالعين عندما ترى من صور الحياة ﴿من كل زوجين اثنين﴾، فهذا صحيح تماما. . فالإنسان جاء من ذكر وأنثى، خلية من هذا، مع خلية من تلك، ليتحدا فى كيان واحد لاتكاد العين تراه (هى البويضة الملحقة) وفى داخل هذه البويضة تكمن الخطة الوراثية، وتنتظم «الشفرة» البديعة التى وضعها الخالق، لتعبر عن عظمة الفكرة، وإتقان الخلق، ثم إذ بهذه الخطة، أو «الكتاب الدقيق» المكتوب من «مداد» عناصر هذه الأرض أو ترابها. . إذ به يترجم معلوماته الباطنة إلى مخلوق جديد، أيا كان شكله وحجمه ونوعه وسلالته ولونه، وسوف يتجلى لنا هذا الإبداع ـ فكرة وخلقا وتعبيرا ـ فيما بعد.

هذا هو الظاهر فى كل الكائنات، لأنها تتراءى لنا دائما على هيئة ذكر وأنثى. . فهناك الجمل والناقة، والأسد واللبؤة، والكبش والنعجة. . الخ، وهناك أيضا ذكور النخيل وإناثه، وفى الزهور والورود تكمن أيضا أعضاء الذكورة وأعضاء الأنوثة، ومن عملية تقابل الخلايا الجنسية بين هذه وتلك،

ثم اختلاطها والتحامها فى كيان واحد، تنتج الأجنة النائمة فى بذورها، أو الكامنة فى ثمارها، لتعطى جيلا من وراء جيل، وهكذا يستمر طوفان الحياة المتجدد هادرا قويا، ومن وراء ذلك فكرة موحدة فى خلايا جنسية هى الأخرى تظهر أزواجا أزواجا.

صحيح أننا قد لا نرى هذه الخلايا الجنسية رؤية العين، لأنها أصغر من الحدود التى نرى فيها، لكن الناس قد عرفوا ـ من قديم الزمن ـ أن النطفة تمثل فى مجموعها الخلايا أو المكونات الجنسية للمخلوق الذكر، وأن هذه النطفة تخرج من الغدد الجنسية للذكور، ومن المبايض تخرج البويضات، والبويضة هى الوحدة الجنسية الأنثوية التى تقابل الوحدة الجنسية الذكرية، أى الحيوان المنوى (شكل ١٢أ، ب).

والنطفة مرئية كسائل لزج قليلا، لكن محتوياتها لم تتكشف على حقيقتها إلا من خلال المجاهر، وعندما ننظر بها إليها، نشهد «مهرجانا» من قبسات دقيقة من حياة، أو نرى كائنات صغيرة تجرى وتسبح وتعوم فى سائلها المنوى بالملايين، وقد يملك عليك هذا المشهد المثير كل تفكيرك، وعندئذ تقف لتتساءل: ترى، ماذا تعنى هذه البدايات التى تنطلق وتتلوى بدون هدف ظاهر؟.

الواقع أنها تعنى الكثير جدا.. فالخلية الجنسية هنا كانت بالنسبة للعين البشرية أمرا مخفيا فى نطفتها، وعندما تسلطت عليها عيون المجهر وكبرتها، رأينا باطنها ـ رأيناها على هيئة ومضات دقيقة من حياة.. كل ومضة أو خلية تتكون من رأس وذنب، فأما الرأس ففيها «خطة العمل»، وأما الذنب فيدفع الخطة إلى هدفها ويوجهها إلى مرادها، والهدف أو المراد هنا هو خلية جنسية أنثوية، فيتحد هذان الكيانان الدقيقان فى كيان واحد ليبدأ مخلوق جديد، سبحان من أشرف على تكوينه، ورسم له خططه، وأوحى فيه أمره، ونفخ سره، ولا يعرف ذلك حق المعرفة إلا كل من عايش هذه الأمور الخافية

معايشة حقيقية بالبحث والكشف العلمى الأصيل، فإذ بها تكشف له عن عظمة نواميس الحياة، وإبداع فكرة الله.

لكن الباطن الذى ضن على العين البشرية، قد تحول تحت المجاهر أيضا الى ظاهر، فماذا يحوى بدوره هذا الظاهر، أو تلك القبسة الصغيرة من أسرار؟.

ان سرها يكمن أيضا فى سر بعض آيات القرآن التى تعرضت للأزواج، ففى آيات القرآن ـ كما سبق أن ألمحنا ـ ظاهر وباطن، فالظاهر يعرفه عامة الناس، والباطن يعرفه الخاصة، وباطن الباطن، يعرفه خاصة الخاصة!

النطفة هى الأمر الظاهر، وما تحوى النطفة من خلايا جنسية هو باطن هذا الظاهر، وما نراه تحت المجاهر كخلايا متشابه تماما قد يخدعنا خدعة كبرى، لأن للخلية الجنسية ظاهرا وباطنا، فظاهرها لاينبىء عن باطنها، لأن الباطن يحوى فكرة خلق الزوجين، ولا يعرف ذلك الا العلماء التجريبيون، ولقد بدأوا يعيشون فيه منذ حوالى قرن مضى، رغم أن القرآن الكريم قد أشار إلى هذه الحقيقة منذ حوالى أربعة عشر قرنا!.

كيف؟

تقول الآية ﴿ألم يك نطفة من منى يمنى، ثم كان علقة فخلق فسوى، فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى﴾ (القيامة.. آيات ٣٧-٣٩).. وفى آية أخرى ﴿وإنه خلق الزوجين الذكر والأنثى، من نطفة إذا تمنى﴾ (النجم.. آية ٤٥-٤٦).

والنطفة هنا للرجل ـ كما جاء فى التفاسير، لكن نطفة الرجل أو السائل المنوى، أى ﴿منى يمنى﴾ يحتوى على الخلايا الجنسية الذكرية، فكيف جعل ﴿منه الزوجين الذكر والأنثى﴾؟

لقد عدنا إلى التفاسير التى تناولت هذه الآيات، وتناولها كل مفسر على قدر علمه، لكن أحدا لم يتوصل إلى باطن الباطن، أو فكرة خلق الزوجين

على مستوى النطفة، لا على ما بعدها ـ أى بعد تخليق النطفة ـ كما جاء فى بعض التفاسير، أى نشأة الذكر والأنثى فى الرحم بعد تقبله الخلايا الجنسية، ثم عملية التلقيح، ثم عملية التشكيل والتطور التى تؤدى فى مرحلة من مراحل الجنين إلى التمييز بين الذكر والأنثى، على أن هناك تفسيرات أخرى تشير إلى أن النطفة مقصود بها نطفة من الذكر، ونطفة من الأنثى، وهاتان النطفتان تمثلان ـ فى رأى هذه التفاسير ـ المقصود بالذكر والأنثى. . أضف إلى ذلك أن كلمة ﴿فجعل منه﴾ ليست عائدة إلا على ﴿منى يمنى﴾. . ولو كانت تقصد النطفة أو العلقة، لجاءت ﴿فجعل منها﴾. . ومع ذلك فالأمر متروك لتقديرك، والله أعلم!.

لكن لا علينا من كل ذلك، لأن الأمر هنا أعمق مما يتصور المفسرون التقليديون، وهم فى ذلك معذورون، لأنهم لم يطلعوا على باطن الباطن، ولو عرفوه، لفسروه، ولأضافوا لمكرمات القرآن اضافات تتمشى مع العصر الذى نعيش فيه، وعندئذ لا نقول فقط إن القرآن صالح لكل زمان ومكان، ولكنه صالح أيضا لكل مستويات التفكير عند الانسان، وبقدر ما تتطور العلوم وتتقدم، بقدر ما تعطيك من أسرار تتمشى مع المعنى الكامن فى هذه الآيات!.

* * *

إذن. . ما هو المقصود بالذكر والأنثى فى المنى الذى يمنى، علما بأن المنى هنا للرجل لا للمرأة؟. . أضف إلى ذلك أن المرأة لاتمنى كما يمنى الرجل، ولهذا وجب وضع النقط فوق الحروف لبعض التفاسير التى اعتقد أصحابها خطأ ان النطفة أو المنى للرجل وللمرأة على حد سواء، فلقد ظن البعض أن إفرازات المرأة أثناء عملية الجماع هى نطفة، وما هى بكذلك، لكنها جاءت من الاثارة الجنسية، ثم لتيسر عملية الايلاج!.

إن نطفة الرجل ـ وكما أوضحت كل العلوم الحديثة ـ تحتوى بالفعل على

الزوجين: الذكر والأنثى، ولهذا أرجع القرآن الكريم الزوجين إلى المنى أو النطفة ﴿وإنه خلق الزوجين الذكر والأنثى، من نطفة إذا تمنى﴾ (أى تصب فى الرحم).

ولكى ندرك ذلك، كان لابد أن يتحول ظاهر الحيوان المنوى الدقيق جدا إلى باطن، ففى الباطن يكمن السر.. تكمن «خريطة» الخلق الحقيقية، وفيها يتبين أن نصف حيوانات الذكور المنوية اناثا، ونصفها الآخر ذكورا!.

بمعنى آخر نقول: ان خلايانا نحن معشر الذكور تحمل صفات الذكورة جنبا إلى جنب مع صفات الأنوثة، وانه بعملية الانقسام الخلوى التى تتم فى غددنا الجنسية، تنفصل المكونات الوراثية الجنسية فرادى بعد أن كانت أزواجا أزواجا، فأما المكونة الوراثية الأنثوية الداخلة فى الخلية الجنسية للذكر، فإنها تعطيها صفة الأنوثة، وكذلك تعطى المكونة الذكرية للخلية الجنسية الأخرى صفة الذكورة، ولهذا إذا تدفق السائل المنوى، فانه يتدفق وهو يحتوى فى المتوسط على مائتى مليون حيوان منوى، منها مائة مليون ذكرانا، ومائة ملوين إناثا، أى أن هذا قدر ذاك تماما، وربما كان ذلك أيضا مصداقا لقوله تعالى ﴿يا أيها الناس اتقوا ربكم الذى خلقكم من نفس واحدة، وخلق منها زوجها وبث منهما رجالا كثيرا ونساء﴾ (النساء .. آية ١).. وقوله ﴿هو الذى خلقكم من نفس واحدة وجعل منها زوجها﴾ (الأعراف .. آية ١٨٩).

بمعنى آخر نقول: إن القرآن الكريم قد سبق العلم التجريبى بالاشارة إلى تلك الحقيقة المثيرة منذ حوالى ١٤ قرنا، وما كان لأحد أن يستدل على أن النطفة جاءت أزواجا، وان منها أو فيها الزوجين: الذكر والأنثى، إلا من خلال الكشوفات العلمية الحديثة، وطبيعى أن القرآن يسر لا عسر، فهو يعطى من أسراره على قدر ما وقر فى عقول الناس.. ان ظاهرا فظاهرا، وان باطنا فباطنا.. وكل يسعد بما أدرك وعرف!.

ونود أن نشير هنا إلى أن الأوائل الذين رأوا النطف الجنسية تحت المجاهر، وشاهدوا مكوناتها على هيئة خلايا تسبح فى سائلها كما تسبح الميكروبات، لم يصدقوا ان هذه الخلايا الدقيقة يمكن أن تتمخض عن مجىء انسان كامل إلى الحياة، ولاشك أنهم تساءلوا: ماذا يمكن ان تحوى هذه «القبسات» الحية الضئيلة من تكوينات تؤدى فى النهاية إلى مخلوق معقد التكوين والأنسجة والأعضاء؟

وطبيعى أن الأوائل قد تجمدوا فى أفكارهم عند هذه الحدود، فلم تكن لديهم وسائل علمية أكفأ وأتقن لتكشف لهم ما تنطوى عليه الخلايا الجنسية من أسرار، وعندئذ تخيلوا ان الانسان قد جاء فى صورة متكاملة، ولكنها مصغرة جدا فى الحيوان المنوى، بل وذهب أحدهم إلى أبعد من ذلك، وسجل خياله فى أشكال توضح ما راود عقله من أفكار ساذجة، بمعنى أنه ظن أن الحيوان المنوى يحوى فى داخله إنسانا برأس وذراعين وساقين.. الخ.

* * *

على أن علينا ـ قبل أن نترك هذا الفصل ـ أن نشير إلى أن السبب فى كون الأولاد ذكورا أو إناثا يكمن فى الرجل لا المرأة، لأنه ـ كما ذكرنا ـ يحمل عاملى الوراثة الذكرى والأنثوى فى خلاياه الجنسية (شكل ١٣)، فإذا سبق الحيوان المنوى الأنثوى ولقح البويضة الكامنة فى الأنثى، جاء المولود بنتا، وإذا لقح الذكرى البويضة، جاء المولود ولدا.

أضف إلى ذلك أن العلماء يستطيعون الآن ـ وبطرق علمية لن نتعرض لها هنا ـ ان يعزلوا الحيوانات المنوية الأنثوية عن الذكرية فى نطف الحيوانات التى أصبحت ذات أهمية خاصة للبشر، وبهذا يستطيعون أن يكثروا من الإناث على حساب الذكور، لأن الإناث فى الحيوان ذات فوائد أكبر، فمن إدرار للبن، إلى انتاج للذرية التى نحن فى مسيس الحاجة إليها فى عالم ملىء بالأفواه الجائعة.

وأخيرا يبرز لنا سؤال هام: ماهى تلك العوامل الوراثية التى تحدد الزوجين من البداية، فيكون منها ذكور واناث؟

ان ذلك يدعونا إلى تعمق أكثر، ونظرة أشمل، وتكبير بقوى المجهر أكبر، لتتضح لنا خريطة من داخل خريطة، أو باطن من وراء باطن!.

ألم نقل من البداية: إنها أكوان من داخل أكوان من داخل أكوان.. أو قل إنها أزواج من داخل أزواج من داخل أزواج؟!.

لكن.. ماذا يعنى ذلك حقا؟

يعنى أن الأزواج ليست فقط على مستوى الخلايا الجنسية كما أوضحنا فى فصلنا هذا، بل تتكرر الأزواج مرة أخرى على مستوى مكونات الخلية ذاتها، وفى هذا أيضا لايختلف الإنسان عن الحيوان، ففى كل خلية من المورثات زوجان، وليكون ذلك مصداقا لقوله تعالى ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون﴾.

فما هى تلك الأزواج التى من داخل أزواج؟.

علينا أن نتعرض لذلك فى فصل آت مستقل، لنتناول فيه مزيدا من الأسرار الخاصة بخلق الأزواج!

الفصل الرابع

ومن الأمشاج أزواجاً

الفصل الرابع
ومن الأمشاج أزواجا

لقد تساءلنا فى نهاية الفصل السابق وقلنا: إذا كانت الخلايا الجنسية فى النطفة التى هى من ﴿منى يمنى﴾ قد جاءت أزواجا أزواجا، وأن منها إناثا وذكرانا، إذا كانت هى كذلك حقا، وكما أيدتها العلوم الحديثة، وكما أشار إليها القرآن الكريم تلميحا، فهل هى بدورها ـ أى الخلايا ـ قد حوت فى مكوناتها أزواجا من داخل أزواج؟.. وما هى طبيعة تلك الأزواج؟.

إنها ـ أى الأزواج ـ مما لايعلم الناس، لأن مجالها الحقيقى يبرز ويتجلى فى معامل العلماء، ومع أن العلماء قد اكتشفوا هذه الأزواج التى من داخل الأزواج منذ حوالى مائة عام، أو يزيد، مع ذلك، فانهم لايزالون ينهلون من بحورها العميقة، ورغم ذلك لم يحصلوا من أسرارها إلا على القليل، وبقى الكثير.. ﴿مما لا يعلمون﴾.. لكن، كلما بحثنا وعلمنا وجمعنا، تجلت لنا قدرة الله العظيمة، بغير حدود، وعندئذ نردد عن علم وخشوع ﴿إنا كل شىء خلقناه بقدر﴾.

دعنا إذن نعود إلى الأزواج على مستوى مكونات الخلايا، لنعلم منها كيف أوحى الله فى كل خلية أمرها، كما أوحى فى كل سماء أمرها.

* * *

فى سورة الانسان، تجىء الآية الثانية بقول جميل يحتوى على أصول علمية لاتدرك إلا من خلال التعمق فى أصول الأشياء.. يقول الله تبارك وتعالى فى

تلك الآية الكريمة ﴿إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج نبتليه فجعلناه سميعا بصيرا﴾ (الإنسان. . آية ٢).

والنطفة هنا هى ماء الرجل أو منيه، والأمشاج - كما جاءت فى كتب التفاسير تعنى الأخلاط، أو ما خلط بين الرجل والمرأة. . يقال؛ مشج يمشجه مشجا، أى خلطه خلطا.

وهذا صحيح تماما، لكن فى الخلط ظاهرا وباطنا، ولن يتجلى لنا الباطن إلا تحت عدسات المجاهر،وعندئذ نرى الأمشاج وهى تمر بمراحل، كل مرحلة منها قد قدرت تقديرا، وكأنما نحن نشهد تمثيلية الحياة فى أدق وأروع صورها، فهى بعد قليل ستعبر عن نفسها، والتعبير سوف يتجسد فى مخلوق قادم، وهو أعظم حدث يتم فى هذا الكوكب، أو ربما فى هذا الركن من الكون العظيم الذى نعيش فيه، ثم لا نعرف عنه إلا نزرا يسيرا، هذا رغم أن ما جمعناه يبدو أمام عيوننا كبيرا، وفى عقولنا عظيما!.

إن خلق الأزواج فى النطفة على هيئة حيوانات منوية ذكرية وأخرى أنثوية وبنسبة متساوية تماما، ثم التحام أو خلط المكونات الوراثية لحيوان منوى مع المكونات الوراثية لبويضة ليس أمرا عشوائيا، ولا عملية سهلة كهذا الكلام، بل إن دراسة هذه الظاهرة المثيرة قد استنفذت من عمر العلماء أعواما تلو أعوام، ولقد تجلت لهم وحدة الفكرة فى المخلوقات جميعا، بداية من الميكروب حتى النبات والحيوان والإنسان، وفيها تنفصل الأزواج لتكون فرادى ثم يحدث الخلط فى الأمشاج (وهى هنا الوحدات التى تختلط والتى نعرفها علميا باسم الكروموسومات أو الصبغيات) لتصبح أزواجا أزواجا.

ولكى نوضح، دعنا نتعرض لجوهر الأزواج فى الإنسان، وما يجرى على الإنسان، يجرى على الميكروب والنبات والحيوان، فالكل من عند الله ﴿ولن تجد لسنة الله تبديلا﴾ (الأحزاب. . آية ٦٢).

* * *

فى الإنسان ملايين الملايين من الخلايا الجسدية (حوالى ٦٠ مليون مليون خلية)، ونشأتها جميعا جاءت من خلية وحيدة ملقحة، هى البويضة فى رحم أنثى، ولقد اختلطت أو تلقحت أو امتزجت بحيوان منوى واحد، فيصير منها الذكر أو الأنثى، مصداقا لقوله تعالى ﴿وإنه خلق الزوجين الذكر والأنثى، من نطفة إذا تمنى﴾ (النجم.. آية ٤٥-٤٦)...، ولقد ترك لنا القرآن هنا حرية الاختيار، كل على قدر ما علم، فان كان القصد من الآية الكريمة هو الزوجين اللذين نراهما رؤية العين: أى الذكر والأنثى، أو الرجل والمرأة، فان من رأى ذلك، فليس بخارج على أحكام القرآن، وإن كان القصد من الآية هو الزوجين الكائنين فى النطفة على هيئة حيوان منوى ذكرى، وآخر أنثوى، فان له ما أدرك، لأن الآية مناسبة وصحيحة أيضا فى هذا المجال، وإن نظر نظرة شاملة جامعة، وأخذ المعنيين، أى اعتبر الحيوان المنوى نطفة، والبويضة نطفة، لكان أيضا على صواب، وهذا عطاء سخى جدا للغة القرآن، لأنك تنهل منه على قدر ما تعلم.. ان ظاهرا فظاهرا، وان باطنا فباطنا!.

إذا عدنا للجسد، وأخذنا منه خلية واحدة.. أية خلية تشاء، من أى عضو أو نسيج تريد (عدا كرات الدم الحمراء)، فإنك لاشك واجد لها قيادة أو هيئة حاكمة حكيمة ـ هى النواة، أو «كتاب» الخلية المكتوب بعناصر هذه الأرض، والتى عبر عنها القرآن الكريم أوجز تعبير بقوله ﴿والله خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم جعلكم أزواجا﴾ (فاطر.. آية ١١).. وقوله ﴿هو الذى خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم من علقة ثم يخرجكم طفلا﴾ (غافر.. آية ٦٧).

لكن لا الخلية ولا النواة بظاهرة للبصر، لأنهما فيما وراء حدود عيوننا، ولكى نراهما، فلابد أن نستعين «بعين» تكتشف أمورا مثيرة وعظيمة، وكثيرا ما تضن مكونات الخلية على الألباب، وتغم على الأفهام، لكن بمزيد من

الصبر والبحث والتعمق توصلنا إلى أمور ما كانت لتطرأ لنا على بال.

هذه المكونات قد أشرنا إليها قبل ذلك على أنها الأمشاج أو الأخلاط أو «الكروموسومات» أو الصبغيات، وهذان الاسمان الأخيران جاءا من كون مكونات النواة تصطبغ أكثر من غيرها بالأصباغ، فتتجلى لنا بعض تفاصيلها الدقيقة.

على أنك لو اطلعت على الصور المنشورة هنا لوجدت أن الخلية ما بين انقسام ونمو، أو نشاط وتوقف (توقف نسبى)، إنما تمر بأطور عدة، وطبيعى اننا لن نتعرض هنا لتفاصيل الفكرة التى أودعها الله فى «مخ» الخلية أو نواتها، لكن يكفى أن نشير فقط إلى أن الأمشاج أو الكروموسومات تنتشر فى النواة دون تحديد «لشخصياتها»، أو كأنما هى تختلط وتمتزج دون أن تنم عن وجود «أزواج» يمكن التعرف عليها، لكن الأزواج تظهر فقط فى حالة توالد الخلية، وإنتاج أجيال أو نسخ منها، وهو ما نطلق عليه اسم عملية الانقسام والتكاثر (شكل ١٤).

فبداية الخلية الملقحة فى الإنسان توضح لنا فكرة الزوجين التى أشار إليها القرآن، ففيها أو فى أية خلية تنشأ منها، يوجد اثنان وعشرون زوجا من الكروموسومات أو الأمشاج، هذا بالإضافة إلى زوج آخر له فى تحديد جنس المخلوق شأن يذكر! (شكل ١٥).

أى أن ما تحتويه نواة خلية الإنسان هو بالضبط ٤٦ كروموسوما أو مشيجا.. ولقد جاءت أزواجا أزواجا.. كل زوجين متشابهين تماما، أو قل إن أحدهما نسخة طبق الأصل من نظيره، عدا الزوجين اللذين يحددان جنس الإنسان، إذ كان لاختلافهما أن جاء الذكر مختلفا عن الأنثى.

لكن إشارة القرآن الكريم ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين﴾، لا تقتصر فقط على أن الأمشاج قد جاءت زوجين زوجين، بل إن كل مشيج أو كروموسوم من الستة والأربعين الموجودة فى نواة كل خلية من خلايا الإنسان،

قد جاء بدوره ـ أى الكروموسوم ـ على هيئة زوج مترابط قرب منتصفه أو قرب نهايته، وكأنما ينطبق عليه ما جاء فى جزء من الآية الكريمة ﴿وجعل منها زوجها ليسكن إليها﴾ (الأعراف. . آية ١٨٩). . صحيح أن هذه الآية تقصدنا، لكن المعنى الكبير نراه صالحا على ما فى داخلنا من أزواج ظلت خافية على عيوننا كل هذا الزمان!.

والحكمة فى خلق الزوجين على مستوى الأمشاج لاتخفى على لبيب، ذلك أنها فى طور من أطوار انقسام الخلية، لإنتاج الخلايا الجنسية، تتقارب الأزواج المتشابهة أو المتناظِرة بحيث يحتضن كل زوج «قرينه» ليأخذ منه، ويعطى له، وكأنما صور الأزواج فى عالمنا المنظور تتكرر هنا بصورة أكثر اثارة على مستوى الأمشاج غير المنظورة لعيوننا، ثم إن تقابل الذكر والأنثى فى حالة الجماع هى عملية أخذ وعطاء، وفيها تتقابل الخلايا الجنسية وتختلط، ويذوب «الزوجان» ـ أى الخلية الذكرية والأنثوية ـ فى كيان واحد، وبحيث تصبح الخليتان الجنسيتان خلية جسدية واحدة، ومن هذه الخلية تنشأ كل خلايا المخلوق بعد ذلك.

وكذلك نرى تمثيلية الحياة الرائعة تتكرر على مستوى الأمشاج، إذ يلتحم الزوجان منها، فيبدوان وكأنما الكيانان قد أصبحا كيانا واحدا، أو من كل زوجين زوجا واحدا، فاذا نظرت إلى الأمشاج فى أحد أطوار تكوين الخلايا الجنسية، لرأيت أن الستة والأربعين كروموسوما قد أصبحت ثلاثة وعشرين زوجا، إذ عندما عرف كل زوج زوجه، وتقابل معه، وسكن إليه، والتحم به، وتبادل معه المعلومات الوراثية، انفصل عنه، ليستعد لأمر جليل يتوقف عليه طوفان الحياة فى كل المخلوقات. (شكل ١٦).

لن نطيل عليك فى هذه التفصيلات، فليس هنا مجالها، رغم انها توضح لنا ان الله قدَّر فخلق فسوى، وانه اشار إلى ذلك باقتضاب فى آيات بينات ﴿إنا كل شىء خلقناه بقدر﴾ (القمر. . آية ٤٩)، ﴿وخلق كل شىء فقدره

تقديرا﴾ (الفرقان . . آية ٢) وليس هناك من ابداع واتقان واقتدار ونظام اروع مما نراه فى بدايات خلق الكائنات!

على انه توجد عمليتان هامتان جدا فى فصل هذه الأزواج ثم اختلاطها على مستوى الامشاج، ولابد ان تسير كل عملية سيرا منظما ودقيقا غاية فى الدقة، لأن الخلل هنا لايغتفر، فأى خطأ يؤدى الى مرض، والمرض لايمكن اصلاحه، لأنه نشأ من خطأ الامشاج، فيؤدى الى عاهة أو عاهات وراثية يقف العلم امامها حائرا، لأننا لا نعلم الا القليل جدا من اسرار هذه الكروموسومات، اذ انها تحتوى على طوفان هائل من المعلومات، ويكفى ان تعلم ان آلاف الصفات الوراثية التى تظهر فى الكائنات، انما هى تعبير لما تحويه الأمشاج من مخطوطات!

ذكرنا ان هناك عمليتين فى فصل الأزواج أو جمعها، فأما العملية الأولى فتبدأ فى الغدد الجنسية، وفيها تتم مسرحية الحياة فى مراحل اربعة متتالية (شكل ١٧) وهذه لن نتعرض لها هنا، لكن يكفى ان نشير فقط الى ان الحيوان المنوى يحمل نصف الأزواج من الأمشاج (اى ٢٣ كروموسوما)، وان البويضة تحمل ايضا نصف هذه الأزواج، وعند التلقيح يذوب هذان الكيانان، أو تتحد الخليتان، لتصبحا خلية واحدة ملقحة، وفيها تظهر الأزواج مرة اخرى مكتملة (٢٣ زوجا، أو ٤٦ كروموسوما، نصفها من الحيوان المنوى، ونصفها الآخر من البويضة)، وهنا تكون اشارة البدء لظهور مخلوق جديد قد حلت، فيأتى ـ من البداية ـ حاملا صفات أبيه، وصفات أمه، ويخرج الى الحياة خلقا جديدا، ليس كمثله شبيه (عدا التوائم المتماثلة).

وأنت إذا تأملت وجوه الناس وألوانهم وأصواتهم وبصماتهم وطبائعهم، فانك لن تجد واحدا يشبه الآخر شبها مطلقا، حتى ولو استمر ورود بلايين البشر، لبلايين السنين. . فكل واحد ملكوت قائم بذاته حقا.

والحكمة فى اختلاف الناس تكمن أساسا فى اختلاط الزوجين أو الأزواج ، ليس ذلك على مستوى الذكر والأنثى، ولا على مستوى الحيوان المنوى والبويضة، ولكن على مستوى الأزواج من الأمشاج، فالخلط الحقيقى والأساسى يحدث بينها، وهى التى أشرنا إليها قبل ذلك، وقلنا ان كل كروموسوم من خلية الذكر يعرف نظيره من خلية الأنثى، فيسعى اليه، وبجواره يسكن ويحدث تبادل آلاف وملايين المعلومات الوراثية فى آلاف وملايين المواقع، ومن اجل هذا تحمل الأجيال القادمة، صفات الأجيال الراحلة، ولكن دون ان تتكرر كل الصفات الوراثية بين بلايين البلايين من البشر ولو مرة واحدة. . فكل قد جاء بصفات جديدة ومبتكرة، وكل ذلك مؤسس على عظمة الفكرة، التى وردت فى آية مقتضبة ﴿إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج﴾. . وفى هذه الأمشاج ـ وما يحدث بينها من اخلاط وتبادل معلومات ـ كتبت مجلدات فوق مجلدات، لكن لا مجال لها هنا، بل ان قصدنا فقط ان نبرز روعة خلق الأزواج كلها ـ بداية من اصغر كون الى اكبر كون، ثم نترك الباقى لعلماء المسلمين ومتصوفيهم، فربما افادونا شيئا من علمهم.

والعملية الثانية تبدأ بانقسام الخلية الأولى الملقحة الى اثنتين فأربعة فثمانية، فستة عشر، فعشرات، فمئات، فآلاف، فملايين وبلايين فوق بلايين، وفى كل انقسام لا تنتصف الأزواج، بحيث يذهب كل نصف الى خلية جديدة، ولو تكرر ذلك لما قامت للكائنات قائمة، لأنه بعد عدة انقسامات سيتضاءل عدد الأمشاج او الكروموسومات، إذ لو استمرت عملية المناصفة عشرات المرات، لأصبحت الكروموسومات اثرا بعد عين، لكن ذلك لم يحدث حقا، ولن نحمل له هما، لأن الله أوحى فى كل خلية أمرها، وأعطاها نظامها، ورسم لها خططها، فشقت فى الحياة طريقها، واستمرت الأنواع قوية هادرة لمئات الملايين من السنين، وستبقى كذلك الى أن يرث الله الأرض ومن عليها.

فالدارسون للخلية ـ أية خلية ـ يلاحظون ان تكاثر الخلايا الجسدية يتم عن طريق هذه الأزواج من الأمشاج أو الكروموسومات، اذ يحدث قبيل الانقسام الخلوى أن تهب الأزواج من نفسها لنفسها ازواجا، وكأنما كل زوج قد ملك الوسيلة لتكون له من ذاته ذرية طبق الأصل من تكوينه، فترى الثلاثة والعشرين زوجا (أى ٤٦ كروموسوما)، قد اصبحت بقدرة قادر ستة وأربعين زوجا، وكل زوج منها نسخة متقنة من نظيره أو نفسه، ثم تحدث هجرة الأزواج الى طرفى الخلية الأم. . اى **٢٣** زوجا الى قطب، و**٢٣** زوجا الى القطب الآخر، فتصبح نواتين لخليتين جديدتين (انظر شكل ١٤). وكأنما الآية الكريمة التى تقول ﴿فاطر السمٰوات والأرض جعل لكم من أنفسكم أزواجا﴾ (الشورى. . آية ١١) ـ كأنما هذه الآية التى تخاطبنا، لها ايضا صلاحيتها على ادق مستويات الخلق الكامن فى داخلنا على هيئة ازواج من الأمشاج فى كل خلية من خلايانا، اوخلايا كل المخلوقات، فقد جعل الله لها من نفسها ازواجا، ليسير كل شىء بحساب، ويسرى بمقدار.

اذن. . فالذى يحدد صفات المخلوقات من البداية هى هذه الأزواج من الأمشاج أو الكروموسومات، فنراها فى الخلايا الجسدية أزواجا أزواجا، وفى الخلايا الجنسية فرادى فرادى وباجتماع الفرادى تصير أزواجا، ويحكم كل هذا عمليات المناصفة حينا، والمضاعفة حينا آخر ـ كل ذلك يتوقف على كون الخلايا ستأتى أجسادا أو نطفا أمشاجا.

وفكرة الخلق فى كل الكائنات واحدة، فالذى يحدد صفات الانسان ـكما سبق ان ذكرناـ هى **٢٣** زوجا من الأمشاج، والذى يحدد صفات القرد من نوع الريسوس **٢١** زوجا، والأبقار **٣٠** زوجا، والفئران **٢١** زوجا، والزنابق **١٢** زوجا، والبصل ثمانية ازواج، وذبابة الفاكهة اربعة ازواج. . الخ. . الخ (شكل ١٨).

صحيح ان الكروموسومات فى الكائنات قد تختلف طولا وسمكا وعددا

وحجما، او قد تتساوى عددا، كما هو الحال مثلا فى القرد والفئران (لكل ٢١ زوجا كما ذكرنا) الا ان العدد وحده لايكفى لتحديد النوع، بل تتحدد الصفات الحقيقية من المعلومات الوراثية الكامنة فى ازواج اصغر من هذه الأزواج، او بمعنى ابسط تتحدد بأمشاج من داخل أمشاج.

هل يعنى هذا وجود بناء من داخل بناء، أو امشاج أكبر تنطوى على امشاج أصغر؟.

نعم.. فلقد جاءت ايضا أزواجا أزواجا، لينطبق عليها القول الفصل ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين﴾.. وللأمشاج الأصغر، من داخل الامشاج الأكبر، فصل آخر قادم، لنعلم من بديع صنع الله مالم نكن نعلم، ومن اعجاز آيات القرآن مالم نكن ندرك.

الفصل الخامس

ومن الجينات أو المورثات أزواجاً !

الفصل الخامس

ومن الجينات أو المورثات أزواجاً !

لاشك ان كل من يتعمق بالبحث والدراسة في نظم الله، وعلى الأخص فيما يتعلق بمكونات الحياة، لاشك انه سيرى فيها من آيات الله، مالا يستطيع غيره ان يراه!

واذا تسلح الانسان بالعلم والايمان، ثم اقبل على قراءة القرآن، قراءة من يغوص إلى الأعماق، بحثا عن «لآلىء» أو «جواهر» الحقيقة، لكان ذلك فتحا فى عقله ولنفسه مبينا.

ولقد اعطتنا بعض آيات القرآن التشجيع الفكري لكي نبرهن على ذلك، خاصة وأن جمهرة المفسرين كانوا يتعرضون لشرح بعض هذه الآيات شرحا لا يتسم بالعمق والأصالة، لأن هذا العمق يستلزم تطور المفاهيم والادراك بما يجري الآن في عصرنا من منجزات علمية هائلة، تحتاج الى متخصصين لهم اطلاعات واسعة، ذلك ان العلم الآن ينطلق كبحر هادر، حتى ليكاد يكتسح العقول اكتساحا، فلا تدري أيها تختار منه، وأيها تقرأ وتستوعب.

وطبيعي ان العلوم التطبيقية والنظرية والطبيعية تبحث اساسا فيما خلق الله من نظم كامنة في ذرة.. أو في خلية.. أو في مخلوق.. أو في أرض ونجوم وسماوات، وكلما تقدمت هذه البحوث اكثر، وتعمقت اكبر، اظهرت لنا قدرة الله اعظم، وعندئذ يحق القول الكريم بكل كلمة او حرف فيه ﴿سنريهم آياتنا في الآفاق، وفي أنفسهم، حتى يتبين لهم أنه الحق﴾

(فصلت. . آية ٥١)، ﴿أو لم يتفكروا في أنفسهم، ما خلق الله السمٰوات والأرض وما بينهما إلا بالحق﴾ (الروم. . آية ٨).

لقد تناولنا في الفصول السابقة شرح بعض الآيات الدالة على خلق الأزواج أو الزوجين، فكانت الجسيمات أزواجا، والأكوان أزواجا، والخلايا أزواجا، والامشاج أزواجا، ثم تساءلنا في نهاية الفصل الرابع عن الأمشاج التي من داخل أمشاج، أو الأزواج من داخل أزواج، على حسب ما أشارت اليه الآية ﴿سبحان الذي خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض، ومن أنفسهم، ومما لا يعلمون﴾ (يس. . آية ٣٦). . أو آية اخرى ﴿ومن كل شيء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون﴾ (الذاريات. . آية ٤٩). . إلى آخر هذه الآيات البينات التي تعرضت للأزواج او الزوجين في مواضع كثيرة، وبمعان عديدة، حتى ولو جاءت هذه المعاني من علومنا الحديثة التي تبحث في طبائع الكون والحياة، فإذ بها تكتشف ما في القرآن من عطاء غير محدود ﴿لقوم يتفكرون﴾.

باختصار شديد نقول ان خلقنا قد جاء خلقا من داخل خلق من داخل خلق. . وهكذا، فمن الخلايا كانت بدايتنا ونشأتنا، والخلايا في بداية خلق كل كائن جاءت زوجين، وفي داخل الخلية امشاج او كروموسومات او اخلاط، وهذه بدورها جاءت زوجين (انظر شكل ١٥)، ثم اذ بالعلم والبحث العميق يكتشفان ايضا ان هذه الامشاج بدورها ليست الا خرائط دقيقة غاية الدقة، وانها لن تظهر على حقيقتها الا اذا كبرناها بالمجاهر مئات وآلاف المرات، وعندئذ يتضح لنا ان على هذه الأمشاج او الخرائط او السجلات الوراثية مواقع محددة تبدو كحبات العقود المتراصة، وان هذه «الحبات» قد جاءت بدورها ازواجا!

لكن. . ماذا تعني هذه «الحبات» او العقد او الخطوط المتراصة، وهي التي نرى منها هنا صورة التقطها العلماء من تحت العدسات، لنطلع على جانب

من بواطن الأمور التي تدق على العيون.. عيوننا؟ (شكل ١٩)

الواقع ان هذه «الحبات» قد جاءت لتكون بمثابة السجلات العظيمة المدونة في «لوح» الخلية المحفوظ، وكل حبة او سجل منها بمثابة لغة خاصة جدا، او كأنما هي فقرة محددة في كتاب، فتترجم لتورث المخلوقات واحدة من صفاتها التي اوجدها الخالق عليها، وحفظها في ﴿قرار مكين﴾!

ولماذا جاءت هذه الحبات او السجلات التي نسميها جينات أو مورثات.. لماذا جاءت على امشاجها ازواجا ازواجا؟.. ثم او ليس هذا تكرارا لا مغنم من ورائه ولا طائل؟

ليس ذلك تأكيدا، فمن وراء مجيء الجينات زوجين زوجين، ثم انتظامها بالآلاف والملايين على الامشاج- دائما زوجين زوجين (شكل ٢٠).. من وراء ذلك كان اختلاف ألواننا وأصواتنا واشكالنا وطبائعنا وبصماتنا وطولنا وقصرنا وشكل ولون شعورنا وعيوننا.. وكل صغيرة وكبيرة فينا، وكل هذه الصفات لا يمكن ان تقوم الا على اساس الزوجين- من البداية حتى النهاية، وهذا ما اكتشفه العلم الحديث، وهو نفس ما اشار اليه القرآن تلميحا أو اختصارا.. ﴿ومن آياته خلق السمٰوات والأرض واختلاف ألسنتكم وألوانكم﴾ (الروم.. آية ٢٢).. ﴿ومن الناس والدواب والأنعام مختلف ألوانه كذلك﴾ (فاطر.. آية ٢٨).. ﴿ألم تر أن الله أنزل من السماء ماء فأخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها﴾ (فاطر.. آية ٢٧).. ﴿ثم يخرج به زرعا مختلفا ألوانه﴾ (الزمر.. آية ٢١).. الى آخر هذه الآيات التي تشير الى اختلاف بعض الصفات الظاهرة في كل الكائنات، وطبيعي ان هذه الآيات لا تتعرض للباطن، اذ لم تكن العقول مهيأة لاستيعابه، على أننا لو رجعنا ايضا الى آيات اخرى، في مواضع متفرقة، لوجدناها تشير الى خلق الزوجين في الفاكهة والثمرات والأنفس والأشياء، أو من كل ماتنبت الأرض من مخلوقات، اي ان الأزواج هي المرجع الأول والأخير في تحديد الصفات في

كل ما نرى، وما لا نرى.. ظاهرا وباطنا، فأما الظاهر فمعروف، واما الباطن فعلينا بيانه، وعلى قدر ما علمنا، اذ ﴿وفوق كل ذي علم عليم﴾!

لاشك أن للقرآن ظاهرا وباطنا !

وكذلك الخلق.. فله باطن وظاهر، والباطن يؤدي دائما الى الظاهر، او ان الظاهر قد جاء تعبيرا مجسدا لمعلومات عظيمة ودقيقة تكمن في الباطن، وباطن الباطن في خلقنا وصفاتنا يتجلى بطريقة مثيرة في هذه الحبات التي تراصت ازواجا على امشاجها، ثم ان الأمشاج قد جاءت بدورها ازواجا، كما سبق ان اوضحنا، في الفصل السابق.

ولكي نوضح اكثر، دعنا نضرب مثلا ومثلا.

اذا تزوج القزم من قزمة، فلا تنتظر ان تخلفهما ذرية من العمالقة، بل لابد ان تكون الذرية اقزاما، نزولا على احكام قوانين الوراثة (لاحظ انها هنا قوانين، لأن القانون لاينبع الا من نظام دقيق).

الزوج الأشقر، والزوجة الشقراء، ينجبان ذرية شقراء، وكذلك كان للسود ذرية سوداء، وللصفر صفراء.. الخ... الخ.

او قد يتزوج الأسود زوجة بيضاء، او العكس، وعندئذ تأتي المواليد بنسب متفاوتة بين الأسود والأبيض، اي منهم البيض، ومنهم السود، او ما بين ذلك تأتي المواليد.

او قد يتزوج الرجل السليم بزوجة تحمل مرضا وراثيا، او يتزوج الرجل المريض بمرض وراثي من زوجة سليمة، وعندئذ ينتقل المرض، ويعبر عن نفسه في نسبة المواليد، او قد لا يعبر، لأن واحدة من الجينات التي جاءت زوجين، قد تعوض مافسد في الجينة الأخرى.. اي انها هنا بمثابة «قطعة غيار» حية.

وفي هذا المعنى سبقنا رسول الله صلى الله عليه وسلم بحديث شريف . .
«تخيروا لنطفكم فإن العرق دساس»! (شكل ٢١)

وفي هذا الحديث اشارة لا تخفى على لبيب، ذلك ان كلا من الرجل والمرأة يشاركان في الصفات الوراثية بنصيب، ان خيرا فخيرا، وان شرا فشرا، ولهذا فمن حق كل من الرجل والمرأة ان يختار شريك حياته الخالي من العاهات الوراثية، لأن هذه العاهات تورث للأبناء.

ومن هذا المنطلق أيضا نرى الدول المتقدمة فى مضمار الحضارة تجرى كشفا دقيقا على الأزواج لاكتشاف أية عاهات وراثية، لتعلم بها الزوجة او الزوج قبل الزواج، ولهما الحرية بعد ذلك في الارتباط، لكن الأطباء ينصحون بعدم انجاب ذرية في حالات خاصة، والا كانت خلفة هذه الذرية مأساة تشقى الوالدين بدلا من ان تسعدهما.

الموضوع طويل جدا، وكتبت فيه مجلدات من فوق مجلدات، لكن يكفينا هذه المعلومات البسيطة التي ذكرناها تلميحا لا اسهابا، فليس هذا مجالها، تماما كما يلمح القرآن الكريم عن فكرة خلق الأزواج باشارات مقتضبة، حتى يجنب الذين سبقونا بمئات السنين امورا عظيمة فوق ادراكهم، وربما ترك ذلك لأجيال قادمة او حاضرة، ليروا فيها علوما اصيلة، وهو ماسبق الاشارة اليه بآية نذكرها هنا مرة اخرى ﴿سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم﴾!

لقد كان أول من كشف لنا عن سر قوانين الوراثة بطريقة تجريبية منظمة رجل دين مسيحي يدعى جوهان مندل (١٨٢٢ـ ١٨٨٤)، ثم سمى فيما بعد بالأب جريجوري . . المهم انه درس الصفات الوراثية لنبات البازلاء، واستمر في بحثه سنوات طويلة، يحدوه الصبر والثقة وحب الكشف عن الأسرار الكامنة وراء هذه الظواهر التي يراها مجسدة في ألوان وزهور وحبوب وأوراق وغير ذلك من صفات، ولم يخرج مندل ببشائر قوانين الوراثة الا بعد ان قام بفحص اكثر من اثنتى عشرة ألف عينة من العينات التي كان يزاوج بينها،

ويسجل صفاتها وصفات ذرياتها جيلا من وراء جيل من وراء جيل. . وهكذا. .

كان مثلا يزاوج بين نبات ذي زهور حمراء مع آخر ذي زهور بيضاء، أو بين نبات ذي بذور مستديرة وآخر ذي بذور كلوية او مستوية او مجعدة الشكل، او بين نبات طويل، وآخر قصير. . الخ، . . . الخ، ثم يسجل صفات الأجيال الجديدة، وكيف تتخلى عن بعض صفاتها، او تحافظ عليها، او تأتي الصفات معبرة عن كلا «الأبوين»، او قد تبقى الصفة الوراثية كامنة لأجيال، ثم تراها تعبر عن نفسها بعد طول غياب، وهو ما يحدث ايضا في عالم البشر، اذ قد يأتي الوليد بعينين زرقاوين، رغم ان عيون والديه لا تحمل هذه الصفات، لكنك لو بحثت في سجلات الأجداد، لوجدت ان صفة العيون الزرق كانت موجودة في جدود الأم، او جدود الأب، ثم ظلت هذه الصفة محجوبة، الى ان عبرت عن نفسها بعد اجيال طويلة.

المهم ان مندل كان فعلا مؤسس علم الوراثة، لكن احدا لم يكتشف هذه الحقيقة الا بعد ان مات مندل بسنوات طويلة، اذ تبين انه يمكن التنبؤ ببعض صفات الأجيال من خلال قوانين الوراثة ومعادلاتها، لكن كل هذا قد لا يهمنا هنا في موضوعنا بقدر ما يهمنا ان نعرف باطن هذا الظاهر، وحكمة وجود الحبات او العقد الوراثية على الامشاج ازواجا.

* * *

الواقع ان مضمون كل صفة من صفات المخلوقات تكمن بطريقة خاصة في هذه الحبات، فالحبة هنا بمثابة معلومة «مكتوبة» بعناصر هذه الأرض، ولن نتعرض لهذه الحقيقة هنا الآن، وسنؤجلها لفصل قادم، لأن «الكتابة» الكيميائية هنا قد جاءت ايضا على اساس فكرة الزوجين!

ولقد جاءت هذه الجينات ازواجا ازواجا في الانسان وكل الكائنات، لا يختلف في هذا القرد عن الباذنجان عن الحية عن الدودة والسبانخ والتفاح. .

الخ، فكلها نشأت بفكرة واحدة، لأنها جاءت من خالق واحد، ولو كانت من عند آلهة متعددة، لوجدنا فيها اختلافا كبيرا، لكننا نرى تجسيد الوحدانية في وحدة الخلق العظيم.

وسبب مجيء الجينات او الخطط الوراثية أزواجا أزواجا، أن لها أصلا واساسا، فلا شيء يأتي من لاشيء، اذ مما لاشك فيه ان جينة او خطة منها جاءت من الانثى، ومثيلتها تماما جاءت من الذكر، ثم ان الذي يحدد صفات الانسان ويميزها عن صفات اي كائن حي آخر في مملكتي النبات والحيوان هي مجموعة هذه الجينات التي تكون قاموسا مستقلا على ادق ما تكون القواميس، أو قل انه «الميكروفيلم» الذي يحوي كل التفاصيل التي يمكن ان يأتي بها الكائن الحي الى الحياة.

وطبيعي ان هذه الجينات مرصوصة على كل كروموسوم ونظيره بنظام مذهل.. وكأنما هي بمثابة خطوط التشغيل التي نعرفها في عالمنا، واسمها في المراجع الجينات، مفردها جينة (Gene) ثم ان الجينة تعني وحدة الوراثة، او المورثة التي تورثك صفة واحدة محددة، ويقدر علماء الوراثة ان خلق كل صغيرة وكبيرة في الانسان تهيمن عليها مابين عشرة آلاف الى خمسين الف جينه، وفي تقدير آخر مائة ألف جينة، وهذا في الواقع تقدير جزافي، لأننا لم نعرف العدد بالضبط، لكن معظم المراجع العلمية تقدرها بمائة ألف جينة!

لنفرض هنا ان خلية الانسان تحتوي على مائة الف جينة او مورثة، عندئذ، ومن عملية حسابية جد بسيطة يمكن القول بأن نصفها ـ اي **٥٠** ألف جينة ـ لابد وأن تكون قد جاءت من خلية جنسية انثوية (البويضة)، والخمسون ألف جينه الأخرى لابد وان تكون قد جاءت من خلية جنسية ذكرية (الحيوان المنوي)، وفي هذه الآلاف من الجينات تكمن صفات الأم وصفات الأب ازواجا ازواجا، وجنبا الى جنب في نواة كل خلية جسدية، واحيانا ما تعبر جينة من الأب عن نفسها تعبيرا يفوق نظيرتها او قرينتها او

مثيلتها في الأم، وعندئذ يكتسب الوليد صفة الأب، او قد يكون العكس، فيكتسب صفة الأم، او قد يشترك الزوجان على مستوى الجينات في التعبير بالتساوي عن صفة من الصفات، فيخرج المولود مكتسبا صفة والديه معا، بمعنى ان الأب لو كان طويلا، والأم قصيرة، فان المولود قد يجيء وسطا بين امه وابيه، أو شبيها بذاك وتلك!

وما يجري على الطول والقصر، يجري ايضا على البدانة والنحافة، ولون الشعر والعينين والبشرة، وتقاطيع الوجه، والبصمات، وكل صغيرة وكبيرة مما نرى، ومما لا نرى.

أي أن هذه الأخلاط بين المورثات الكائنة ازواجا على الأمشاج هي المرجع الحقيقي لكل صفة من الصفات، ولهذا نقول في مجال علم الوراثة ان هذه الصفة سائدة، او متنحية (بمعنى انها لا تعبر عن نفسها لتتضح كصفة من صفات المخلوق-انظر شكل ١٦) ومن حصيلة التعبير في هذه الجينات التي جاءت أزواجا أزواجا، يكون قدر المخلوق في الحياة، وفي هذا يقول الله عز وجل ﴿إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج نبتليه﴾ (الانسان. آية ٢)، وهو تعبير دقيق لعملية خلط المعلومات الوراثية التي تمثل الأبوين ادق تمثيل.

على ان عملية خلط الأمشاج في خلق الانسان، او غيره من كائنات، عملية من اروع وادق ما قابله العلماء حتى الآن، اضف الى ذلك انها مفعمة بأسرار اكبر من كل ما تتصوره عقول البشر، حتى ولو اجتمعت لها لتدركها، وماهي بمدركة إلا بقدر معلوم!

ولكي نوضح ذلك، دعنا نقدم مثلا من الأمثلة التي تتردد في مراجع العلماء، فها هما عالما الخلية والوراثة وليام ماكلروي وكارل سوانسون يذكران في كتابهما «البيولوجيا الحديثة لعلم الخلية».. انه لو لم تخلط هذه الجينات الكامنة على الكروموسومات، لما اختلفت طبائع الناس كل هذا الاختلاف،

ولولاه أيضا، لأصبحت الوجوه صورة واحدة مكررة، ولما رأينا في البشر تباينا، ولركدت الحياة»!

ثم نراهما يضربان مثلا يوضحان لنا فيه عظمة فكرة الخالق في خلقه، تلك العظمة التي لا يقدرها الناس حق قدرها، بدليل قوله تعالى ﴿وما قدروا الله حق قدره﴾ (الانعام.. آية ٩١).. فماذا قالا في مثلهما الذي استخلصاه من نظم الحياة؟

يقولان: لما كانت الصفات الكامنة في الجينات تختلط ازواجا في عملية الاخصاب، فان احتمالات عدد مرات الخلط بينها يزيد بزيادة عددها، ولنفرض هنا ان الخلية في الانسان كانت تحتوي على الف جينة او مورثة لاغير، وهو تقدير جد متواضع، لكن دعنا نتعامل مع هذا الرقم المتواضع لنرى النتيجة.

النتيجة ان عدد احتمالات الآخلاط هنا ستكون حصيلة الرقم ٢ مضروبا في نفسه الف مرة، والحق ان الرقم الناتج لاشك سيكون اكبر من عدد الذرات الموجودة في كل الأكوان باضعاف مضاعفة!

يعني هذا ان تكرار ظهور انسان شبيه بانسان آخر شبها مطلقا غير جائز الا مرة واحدة في بلايين بلايين بلايين بلايين.. وأضف من بلايين الاحتمالات بعد ذلك ما تشاء، فالرقم اكبر مما تتصوره عقول البشر (شكل ٢٢).

هذا فقط هو ناتج الاخلاط بين ألف جينة، فما بالنا لو كانت هذه الاخلاط تتم بين مائة الف جينه جاءت من زوجين (أي ذكر وأنثى)، لتختلط وتعطي مولودا ليس كمثله شبيه؟

هذه الأكداس الهائلة من المعلومات التي تتبادلها الجينات أزواجا أزواجا تجعلنا نحني عقولنا خشية وخضوعا، لكن مهما خشعنا، فلن نقدر العظمة الإلـهية حق قدرها.

ومع ذلك نرى الله سبحانه وتعالى يعبر عن الخلق أروع وأبسط تعبير فيقول ﴿وما خلقكم ولا بعثكم الا كنفس واحدة﴾ (لقمان. . آية ٢٨). . وقوله ﴿ما ترى في خلق الرحمـٰن من تفاوت﴾ (الملك. . آية ٣). . ومن يدرس الكائنات الحية، سوف يجد في اختلاف اشكالها وانواعها واحجامها والوانها وطبائعها وضخامة اعدادها ما يجعله يتوه، فلا يكاد ينتهي من حصرها (اكثر من مليوني نوع)، ومع ذلك فهي جميعا جاءت من فكرة واحدة لا تفاوت فيها ولا تباين. . فهي تبدأ كلها من خلية، في داخلها نواة، في داخلها امشاج، في داخلها جينات، وكلها جاءت أزواجا أزواجا.

وماذا بعد؟. . ألم ننته حقا من هذه الأزواج التي في داخل أزواج فأزواج. . الخ؟

الواقع اننا انتهينا هنا بوحدة الوراثة او المورثة او الجينة، لكنها ليست خاتمة المطاف، صحيح انها جاءت أزواجا على الأمشاج التي كانت بدورها أزواجا، لكن في داخل الجينة او المورثة بنايات أدق وأدق، ولقد جاءت بدورها أزواجا.

و﴿سبحان الذي خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض، ومن أنفسهم، ومما لا يعلمون﴾. فهل كانوا حقا يعلمون أو تعلمون؟

ثم ان ماخفي كان اعظم، ﴿ولكن أكثر الناس لا يعلمون﴾.

دعنا اذن نفتح صفحة جديدة في باب آت مستقل، لنعلم مالم نكن نعلم ﴿وما أوتيتم من العلم إلا قليلا﴾. .

الفصل السادس

ومن « الشرائط » المسجلة أزواجاً !

الفصل السادس

ومن « الشرائط » المسجلة ازواجا !

فى منتصف القرن العشرين، وبالتحديد فى عام ١٩٥٢، ازاح اثنان من العلماء الأذكياء الغشاوة التى كانت تخيم على عيوننا، وتحجب عن عقولنا سرا غاليا من اسرار الحياة، وبهذا الكشف الكبير تجلى لنا بديع صنع الله ﴿الذى أتقن كل شىء﴾ (النمل.. آية ٨٨).

لقد اكتشف هذان العالمان ـ اللذان يعملان فى تخصصين مختلفين ـ «اللغة» السرية التى تستخدمها الحياة فى كتابة قواميسها ومجلداتها، نعنى مخلوقاتها التى لانكاد نحصيها عدا.. بداية من الميكروب الذى لاتراه العين، حتى الانسان العظيم.

العالمان هما جيمس واطسون المتخصص فى علم البيولوجيا، وفرانسيس كريك المتخصص فى الفيزياء الكيميائية، ولقد استحقا على هذا الكشف المثير جائزة نوبل، ثم تبعهما فى هذه الكشوفات الضخمة عدد كبير من العلماء، استحق معظمهم ايضا هذه الجائزة العالمية بسبب ازاحة الغموض عن اروع اسرار الحياة على الاطلاق، وكأنما العلماء هنا قد وقعوا على «حجر رشيد» من نوع جديد ـ هو «حجر رشيد» الحياة، وعليه دونت لغاتها على اشرطة غريبة غاية الغرابة، وبسيطة غاية البساطة، واستخدمت لذلك شفرة سرية، حروفها اربعة لاغير.

وبمثل هذه الحروف التى لايتجاوز عددها عدد أصابع اليد الواحدة، كان

كل هذا الطوفان الهائل من المخلوقات الذى ينتشر برا وبحرا وجوا، وتصل انواعه الى الملايين، غير ما انقرض واندثر.

بحروف اربعة كانت بداية كل شىء حى، وعندئذ وقف العلماء مبهورين، ولهذه البساطة فى الفكرة غير مصدقين، ومع ذلك فقد تاهوا فى هذه البساطة، وتحيروا فى تلك الأسرار الضخمة التى يزخر بها «قاموس» الحياة، وكما وضع الله فكرتها فى مخلوقاته!.

والواقع ان هذه الدراسات سوف تبرز جلال الله من خلال ابداعه فى مخلوقاته، وعندئذ قد تتجلى لنا بشىء من العمق معنى بعض تلك الآيات التى قد نمر عليها مر الكرام، وفيها يقول سبحانه وتعالى ﴿ما ترى فى خلق الرحمن من تفاوت﴾ (الملك.. آية ٣).. ﴿الذى احسن كل شىء خلقه، وبدأ خلق الانسان من طين﴾ (السجدة.. آية ٧).. ﴿فلينظر الإنسان مم خلق، خلق من ماء دافق﴾ (الطارق.. آية ٥-٦).. الى آخر هذه الآيات التى تشير الينا تلميحا بما فى الخلق من امور جاءت على اساس، وسارت بقانون، وفيها ﴿آيات لقوم يوقنون﴾ (الجاثية.. آية ٤).

ومع ان ما توصل اليه العلماء فى الربع الثالث من القرن العشرين، (وهو الذى يختص بكشف اسرار شفرة الحياة) يفوق ما توصل اليه كل الأقدمين باضعاف مضاعفة، ومع ان لغة الحياة المكتشفة لغة خاصة جدا، وبسيطة جدا، ومثيرة جدا، مع ذلك فهى توضح ما فى بعض آيات القرآن من اشارات وتلميحات وأسرار لاتتجلى على حقيقتها الا بتقدم الاكتشافات العلمية فى كل المجالات، بداية من الذرة والخلايا والمخلوقات، الى الأرض والنجوم والسماوات.

والواقع ان العلم هنا - وبالنسبة للانسان - علم نسبى، بمعنى ان كل ما نتعرض له هنا بالشرح والتوضيح لفكرة خلق الأزواج التى «لايعلمون»، هى مما لايعلمه الناس، ولا علماء الدين، ولا المثقفون، انما هى ازواج يعرف

العلماء التجريبيون بعض اسرارها، وكلما تقدم بهم الزمن، وتطورت مداركهم، وزادت فى اسرار الكون والحياة كشوفاتهم، كلما عبرت الأزواج التى «مما لايعلمون» عن نفسها!.

ولكى نوضح اكثر نقول: لقد كان العلماء فى القرون الماضية يتعرضون لشرح الأزواج التى وردت فى آيات القرآن الكريم شرحا يتناسب مع عصرهم، ومع ما يتوافق مع علمهم، وكان هذا الشرح ينصب على ماهو ظاهر للعين والحواس، اى الأزواج من البشر والحيوان والنبات «مما تنبت الأرض، ومن انفسهم»، وعندئذ تقف اجتهاداتهم عند هذه الحدود، فلا يستطيعون تخطى حواجزها، لأنهم لايملكون حواسا غير حواسهم، لتكشف لهم ما خفى عليها مما وقر فى باطن الخلق من اسرار، ولو عرفوها لشرحوها، ولأثروا جمهرة المسلمين بالعطاء العظيم الذى تنطوى عليه آيات القرآن الكريم.

لكن الأمور بدأت تتضح وتتطور، خاصة بعد ان توصل الانسان الى اختراع «عين» قوية تساعده على اكتشاف ما غاب عن أعين السابقين، وبهذه العين ـ عين المجاهر أو الميكروسكوبات ـ تجلت له نظم الخلق، فرآها نظاما من داخل نظام من داخل نظام، وهكذا، وطبيعى انه كلما كانت العين المجهرية اقوى، جاءت الأسرار تترى، وظهرت للانسان من آيات ربه الكبرى، ما جعلته يوقن بان الله فى كل خلق يتجلى، بداية من اعلى الى اقل مستوى، والواقع انه ليس هناك ـ فى الخلق ـ ماهو اقل او اعلى، فكلما صغر الشىء امام عيوننا، فذلك لايعنى انه ضئيل المستوى، بل الأحرى بنا أن نلوم عيوننا وحواسنا، ففى صغائر الأمور نظم تتوه فيها اعظم العقول. ﴿ولكن أكثر الناس لايعلمون﴾!.

* * *

من هذا المنطلق ـاذنـ نعود لنقول: ان علماء القرن الماضى رأوا بعيون

المجاهر مالم يره العلماء فى القرون الماضية (لأنهم كانوا بدون مجاهر)، ثم يجيء علماء بداية القرن العشرين ليروا اكثر، لأن المجاهر الأحدث والأتقن كانت توضح التفاصيل أعظم واكبر، وهنا بدأت الأزواج الخافية فى النظم التى تقع فيما وراء حدود عيوننا تظهر وتتجلى، ولابد -والحال كذلك- ان يكون الاجتهاد فى تقديم العطاء القرآنى انضج، وتفسير مالم نكن نعلم قبل ذلك اوفق واوضح.

ثم يجيء المجهر او الميكروسكوب الاليكترونى ليكبر ما عجز عنه المجهر العادى، ويقدم لنا هذه العوالم الخفية بتكبيرات تصل الى عشرات الألوف أو مئات الألوف من المرات، ومع ان هذه التكبيرات كانت هائلة جدا، الا ان العلماء لم يصلوا فى النظم الى نهايتها، ولن يصلوا ابدا، فكلما اكتشفوا نظاما او نظما قليلة، تفتحت لهم منها اسرار جديدة وكثيرة، وها نحن الآن نقف على بحر من المعلومات ليس له من قرار، وكأنما نحن لم نحصل منه الا على قطرة، لاتشفى غليلنا الى المعرفة، فلازالت الأسرار تدثر نفسها بمزيد من الأسرار، ومن هنا نستطيع ان نقول «ومما لايعلمون».. اذ كلما علمنا، احسسنا كم كنا جاهلين، وهكذا نعود لنقول: ان العلم نسبى، وان المعرفة نسبية، وانه ستبقى امامنا دائما بحور مما لا نعلم، وهذا يعنى اننا لن نصل الى جوهر الحقيقة ابدا، ولو وصلنا، لقلنا: نعم.. نحن نعلم، لكن من ظن انه قد علم، فقد جهل، ﴿وفوق كل ذى علم عليم﴾ (يوسف.. آية ٧٦).. وهذا يعنى حتما ان الأمور نسبية، لأن هذا الجزء من الآية لو استمر هكذا فى وصفه، اى ﴿وفوق كل ذى علم عليم﴾، فانه سيقودنا الى اللانهائية.. الى المطلق، واللانهائية او المطلق لله وحده.

وما نظن اننا بهذا قد خرجنا عن موضوعنا الذى يتناول اسرار الأزواج، لكننا اردنا ان نمهد لموضوع اعظم واعمق، لأن الأزواج التى كشف عنها العلم الحديث - اى فى بداية الربع الثالث من القرن العشرين أو ما بعده

بسنين (١٩٥٢ حتى الآن) ـ هى لب هذه الدراسة، وفيها سنكشف عن الأزواج التى عجزت عن اظهارها «عيون» المجاهر الاليكترونية، رغم ضخامة تكبيرها.

فالمجهر الاليكترونى قد اوضح لنا بالصور الدامغة ان خلايا المخلوقات تحتوى على اشرطة دقيقة غاية الدقة.. اشرطة لايزيد عرضها عن عشرين «انجستروم»، هذا والانجستروم وحدة من وحدات القياس فى هذا العالم الدقيق، وهو يساوى جزءا من عشرة ملايين جزء من المليمتر، أو بمعنى آخر نقول: ان عرض هذا الشريط لايزيد عن جزءين اثنين من مليون جزء من المليمتر، ولهذا فهو بهذه المقاييس يقع فيما وراء حدود خيالنا، ودعك اذن من قصور عقولنا (شكل ٢٣).

لكن.. ماذا تحوى هذه الأشرطة الدقيقة من تسجيلات؟

الواقع انها بدورها تحتوى على ازواج من الشفرات من وراء ازواج من وراء ازواج.. كرر هذا ملايين المرات!.

وما طبيعة هذه الأزواج؟

انها من تراب هذه الأرض، أو من بعض عناصرها الصالحة لأداء هذه المهمة الجليلة، لتقوم على اكتافها حياة كل المخلوقات، وكأنما نعود بهذا الى الآية الكريمة التى اشارت منذ زمن طويل الى هذه الحقيقة.. ﴿والله خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم جعلكم أزواجا﴾ (فاطر.. آية ١١). ﴿ومن آياته أن خلقكم من تراب﴾ (الروم.. آية ٢٠).

لكن دعنا الآن من هذه الأزواج التى جاءت من عناصر الأرض، اذ لنا معها عودة، لكن بعد ان نلقى نظرة على طبيعة ادق شرائط كشفتها لنا المجاهر الاليكترونية.

* * *

لو انك القيت نظرة عابرة على بعض الصور المنشورة هنا، لوجدت بينها

خيوطا دقيقة، لكن الميكروسكوب الاليكترونى لايستطيع لها توضيحا، فحدوده لاتمكننا من رؤية عوالم اخرى داخل هذه الخيوط ـاى شرائط الحياة الغامضة، ولابد من البحث عن وسائل اخرى لترينا ما لا عين رأيت، حتى ولو كانت العين اليكترونية!.

والسؤال الآن: من اين جاءت هذه الخيوط أو الشرائط؟

جاءت من وحدات الوراثة أو الجينات أو المورثات التى انتهينا من تقديمها فى الفصل السابق، فبخلاف الأزواج التقليدية المعروفة (اى الذكر والأنثى)، توجد ازواج اخرى كثيرة، لاتراها عيوننا، فالخلايا الجنسية تجىء زوجين، والنطفة الذكرية تحوى من الحيوانات المنوية الزوجين: اى منها الذكر والأنثى، والخلية تحوى الامشاج أو الكروموسومات، وهى ايضا على هيئة زوجين، والأمشاج تحتوى على صفوف متراصة من وحدات وراثية أو جينات، والجينات جاءت بدورها على هيئة زوجين.

ومن هذه الجينات نبدأ سؤالنا: وماذا تحوى هذه الجينات من مكونات؟

الواقع ان كل جينة بمثابة معلومة مستقلة، لتورث الكائن صفة محددة، وبفحص هذه الجينة، أو أية جينة اخرى تجىء من انسان أو حيوان ونبات، بفحصها وتكبيرها يتضح انها تتكون من شريط قد يفرد او يطوى، فاذا اريد من هذا الشريط ان ينفذ خطته الوراثية استقام واستطال كخط تشغيل دقيق، فلا نكاد نراه، واذا انتهى من عمله، طوى نفسه، وظهر على المشيج كحبة او عقدة جد صغيرة، وطبيعى ان الخلية تحتوى على آلاف وعشرات الآلاف من هذه الجينات، ولهذا نراها متراصة كحبات من وراء حبات، ومن كل حبة زوجين!.

ولنقدم الآن جينة أو مورثة غير مطوية، عندئذ ستبدو لنا على هيئة شريطين يحتضن احدهما الآخر، أو كانهما مجدولان كضفيرة دقيقة، وأحيانا ما تأتى الضفيرة على هيئة «زوجين» يجمع بينهما «فراش» بروتينى خاص، ثم قد

تتكرر فكرة الزوجين مرة ثالثة، فيلتف كل زوجين بزوجين! (شكل ٢٤ ا، ب)

وماذا يعنى هذا حقا؟

يعنى انها ازواج، ملتفة بازواج، ملتفة بازواج، ويعنى اكثر اشارة القرآن الكريم الى حقيقة الخلق فى الآية الكريمة ﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون﴾، أو إذا اردت ان نذكرك مرة اخرى بالآية العظيمة ﴿سبحان الذى خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض، ومن انفسهم، ومما لايعلمون﴾، فلا بأس بذلك، فما اكثر مالا نعلم من اسرار الخلق التى عرضنا عليك منها قشورا او لمحات عابرة، لأن المجال هنا لايسمح بغير ذلك.

* * *

اننا ـ فى الواقع ـ امام بنك هائل من بنوك المعلومات التى تحتفظ بأسرارها فى شرائط من وراء شرائط، فاذا اشتغلت هذه الشرائط فى الخلايا الحية، جاءت «انغامها» على هيئة طوفان من «معلومات» أو خطط كيميائية، فاذا بكل شىء يسرى بابداع لانرى فيه خللا ولا فروجا، اذ كيف يأتيه الخلل، وهو من صنع حكيم خبير؟.. اضف الى ذلك ان هذه الخطط هى التى تشكلك وتشكلنى وتشكل كل انسان، وتهيمن على كل نبات وميكروب وحيوان، من أول ظهور الخلق، حتى يرث الله الأرض ومن عليها.

ولقد كشف لنا فريق من أعظم علماء العالم من اسرار هذه الاشرطة المجدولة مالا يمكن ان تعيه العقول البشرية، أو حتى الاليكترونية، ففيها ـ كما ذكرنا ـ سجلات لملايين فوق ملايين من الصفات والعمليات الكيميائية والحيوية التى تعجز عنها كل معامل العلماء فى الكرة الارضية، ونحن هنا لانبالغ، إذ ان جزيئا بروتينيا واحدا من آلاف الأنواع التى تحتويها اجسامنا، هذا الجزىء قد يجهد اعظم العلماء صبرا، حتى يتمكنوا من فك الغازه

الدقيقة بعد سنوات طويلة، لكن هذه الأشرطة عندما تعطى الأمر، فان هذا البروتين يصبح جاهزا بعد ثوان معدودات، إذ لو حدث الخلل، لجاء المرض، وتراكم الخطأ، فيؤدى الى الموت، ذلك ان الحياة لاتحتمل الفوضى ولا الأخطاء.

لكن.. ما دخل البروتينات هنا بالأشرطة الوراثية التى جاءت ازواجا؟

له دخل.. لأن خطة تصنيع هذه البروتينات موجودة على الجينات.. وكل جينة مكلفة بتصنيع بروتين او انزيم محدد (والانزيمات هى الخمائر التى تدير كل العمليات الحيوية داخل اجسامنا).. ثم ان الجينة عبارة عن شريط ملفوف ومكدس فى حيز ضيق غاية الضيق، وهذا ـ فى الواقع ـ مبدأ اقتصادى بديع، اذ تكمن فيه فكرة تكديس اعظم كم من المعلومات، فى اضيق حيز داخل نوى خلايا الكائنات.. فاذا احتاجت حياة الخلية الى انزيم او بروتين خاص، انفرد الشريط المطوى فى جينته، وعندئذ يطبع على ذاته شريطا آخر (يسمى بالشريط المبعوث أو الرسول).. أى كأنما هو يعطى امر الطبع والتصنيع على شريط مبعوث، وعلى المبعوث خطة محددة لتجميع الأحماض الامينية الموجودة بالملايين فى ساحة الخلية بنظام خاص، وتشبكها واحدة بجوار الأخرى، فينتج عن ذلك بروتين أو هرمون او انزيم (شكل ٢٥).. ولكل واحد من هذه المركبات رسالة محددة فى الحياة.. اضف إلى ذلك ان البروتين الواحد قد يحتوى على عشرات أو مئات الأحماض الامينية المتشابكة بنظام قدر تقديرا دقيقا، لأن وضع اى حامض امينى مكان حامض آخر من بين العشرات أو المئات يعتبر خطأ لايغتفر، ولو حدث، لأدى ذلك الى توقف عملية فى حياة الخلية، أو هو ما نعبر عنه بالأمراض الوراثية، لأن المرض الوراثى ناشىء اساسا من خطأ طفيف فى جينة من الجينات.. والمعروف ان الأمراض الوراثية كثيرة.. وعلى حسب نوع الخطأ، يكون المرض!.

ومن الناس من يعتقد ـ عن غير علم ـ ان الانسان خلق قائم بذاته، ولا

تربطه بالكائنات الأخرى اية علاقة وراثية أو فسيولوجية، أو ماشابه ذلك، وذلك اعتقاد خاطيء. . صحيح ان الانسان مختلف ظاهرا عن الكائنات الأخرى، لكنه مشترك معها فى جوهر الفكرة، والفكرة تكمن فى الشرائط الوراثية التى جاءت ازواجا. . ثم انك لو حصلت على جزء من شريط وراثى من فيروس أو ميكروب أو حشرة ونبات وحيوان وانسان (شكل ٢٦) فانك لاتستطيع ان تفرق بين هذه الأشرطة وتلك، اذ لها نفس السمك والتكوين والشفرة وما شابه ذلك. . لكن عندما تشتغل هذه الأشرطة فى الكائنات، فانها تترجم معلوماتها الى أوامر كيميائية معقدة اشد ما يكون التعقيد، وبهذه الأوامر المذهلة يصبح الانسان انسانا، والحمار حمارا، والباذنجان باذنجانا، والميكروب ميكروبا، الى آخر هذه القائمة من ملايين الأنواع.

ثم ان معظم العمليات التى تجرى فى داخل الكائنات الحية متشابهة، فعندما تعطى جينة فى شريط الميكروب أمرا بتصنيع انزيم او خميرة ليهضم اللحم ويفككه الى احماضه الامينية، فان نفس الشيء يحدث فى خلايا امعائنا، اى انها تفرز نفس الانزيم، ليهضم اللحم كما يهضم الميكروب. . ثم ان احتراق السكر فى اجسامنا يسير بنفس الانزيمات التى تسرى بها حياة الكائنات. . وسر على هذا الطريق فى آلاف العمليات الكيميائية الأخرى، تجد ان وحدة الخلق سارية على كل الكائنات، بما فى ذلك الانسان!.

لكن. . ماذا تحوى هذه الأشرطة الغريبة التى نراها هنا كضفائر مجدولة (انظر شكل ٢٤) او كسلالم حلزونية ذات درجات من فوق درجات؟.

انها تحوى شفرة الحياة ذات الرموز الأربعة، ومن هذه الرموز نشأت قواميس الحياة فى كل المخلوقات، فانت «قاموس» أو كتاب مكتوب، وانا ايضا قاموس يختلف عن قاموسك، لأن شفرتى غير شفرتك، ودليلنا على ذلك ان جسم كل انسان لايقبل اى عضو من انسان آخر، اللهم الا اذا محونا «الذاكرة» البروتينية للجسم، حتى لايعرف الفرق بين عضو فيه، أو عضو

غريب عليه، لأن اجسامنا تعرف عشرات الالوف من انواع بروتيناتها، فاذا حل بها بروتين واحد غريب، حدثت الكارثة، واعلنها الجسم حربا على الدخلاء، فاما موت، واما حياة.

اذن، فكل شيء مقدر ومحسوب ومكتوب «بمداد» من عناصر هذه الأرض، وهو مداد غريب جدا، وثمين جدا، ولقد عزله العلماء، وحللوه في معاملهم تحليلا دقيقا.. فماذا وجدوا؟.

وجدوا مالم نكن نعلم، لكن عندما علمنا ما لم نعلم، زادت آيات القرآن في عقولنا ضياء، فلقد تبين ايضاان شفرة شرائط الحياة قد جاءت هي الأخرى ازواجا ازواجا!

ولكي يتضح لنا المعنى اكثر، كان لزاما علينا ان نفرد لذلك فصلا مستقلا لنعلم ما لم نكن نعلم!.

الفصل السابع

ومن شفرة الحياة أزواجاً !

الفصل السابع

ومن شفرة الحياة أزواجا

﴿قل سيروا فى الأرض، فانظروا كيف بدأ الخلق﴾ (العنكبوت. آية ٢٠)
﴿والله خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم جعلكم أزواجا﴾ (فاطر. آية ١١)
﴿إنا خلقنا الانسان من نطفة أمشاج نبتليه﴾ (الانسان. آية ٢)...
﴿ومن كل شىء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون﴾ (الذاريات. آية ٤٩)
﴿سبحان الذى خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض ومن أنفسهم ومما لايعملون﴾ (يسن. آية ٣٦)

* * *

لو أننا ألقينا نظرة فاحصة على هذه الآيات البينات، لرأينا انها تتحدث عن الخلق، وتقدمه لنا فى اشارات وتلميحات سريعة ومقتضبة، فتارة تأمرنا بضرورة البحث عن بدايات خلق الحياة، لأنها قد تقودنا الى بديع أسرار الله، ونعرف منها كيف قامت على اساسها كل انواع المخلوقات، وتارة اخرى يأتى ذكر النطفة التى من التراب، والتى خلق منها الأزواج، وفى موضع ثالث يلمح القرآن بخلق الانسان من نطفة امشاج ـ اى اخلاط ـ وفى آية رابعة يشير الى أن الله قد خلق من كل الأشياء زوجين، علنا ندرك قدرة الله وحكمته فيما اقام من الأزواج، التى تنبتها الأرض، والتى نراها فى الانفس، ومما لانعلم.

وهناك آيات كثيرة تشير الى ان النطفة من زوجين، أو ان الخلق جميعا ـ ما

نعلم وما لا نعلم ـ قد نشأ على فكرة الأزواج او الزوجين، ولو أننا اجتهدنا ونظرنا وتعمقنا فى القصد من هذه التلميحات او الاشارات، لكتبنا فيها مجلدات من فوق مجلدات، ذلك ان الربط بين حصيلة العلم الحديث وبين ما اشارت اليه هذه الآيات المقتضبة، هى ضرورة من ضروريات هذا العصر، لأن الخلق قام على حكمة، وسار بنظام، وسرى بقانون، والله يحضنا على تقصى الحقائق، فذلك هو سبيلنا إلى كشف ما فى أكوانه المترامية من آيات ﴿لقوم يوقنون﴾ . . ﴿لقوم يتفكرون﴾ . . ﴿لأولى الألباب﴾ . . إلى آخر هذه الإشارات التى تأخذ بيدنا إلى كل ما هو طيب وجميل وبديع.

وفى الفصول الستة السابقة التى قدمناها، رأينا كيف كان عطاء العلم غير محدود، وان التلميح القرآنى بذكر خلق الزوجين ليس مقصورا على الانسان ولا على الكائنات، بل هو أعمق مما نتصور ـ المهم أننا فى هذه الفصول قد المحنا الى كيفية خلق الجسيمات ازواجا، والأكوان ازواجا، والخلايا ازواجا، والأمشاج ازواجا، والجينات او المورثات ازواجا، وعندها ـ اى المورثات ـ قد توقفنا، لنفتح هنا باب اسرار الخلق، وننظر من خلاله الى اكوان ادق وأدق، فنرى الأزواج تعبر عن نفسها مرة أخرى، وكأنما هى تحتضن بعضها مثنى مثنى، لتقدم لنا تجسيدا حيا لأعظم واروع لغة فى الكون على الاطلاق . . صحيح ان هذه اللغة ليست مقروءة ولامسموعة، لكنها في «الواحها» او شرائطها محفوظة، فاذا دارت وأمرت ونفذت، كنت انت وانا وغيرنا من كل الخلائق . . المنظور منها وغير المنظور . . !

* * *

لكن ماذا تعنى لغة جاءت ازواجا ازواجا؟ .

انها لغة الـ«ا. ث. ج. س» . ! .

والى هنا قد تنتابك حيرة وتساؤل: هل هى احاجى وطلاسم والغاز، ام انها بعض شطحات العلماء؟ .

ليست فى الواقع كذلك، فنحن امام كون عظيم، او قل ان خلية حية واحدة من خلايا جسد الانسان تحتوى على «بنك» من هذه المعلومات، او قل انها مكتبة كبيرة قد تكدست فيها كل اسرار الخلق التى تبدو لنا على هيئة كنز ثمين، تهون بجواره كل كنوز الأرض، ما ظهر منها وماخفى.

فهذه الشفرة ـ أ، ث، ج، س ـ تراها منتشرة فى كل المخلوقات، بداية من الفيروس والميكروب، إلى الدودة والحشرة والحوت والباذنجان والملوخية والحمار والقرد والانسان. !.

يعنى انه لايمكن لكائن حى ـ نعرفه على وجه الأرض ـ ان يقوم ويحيا بدون هذه الشفرة ذات الحروف او الرموز الأربعة، فهي ببساطة عمد الحياة التى وضعها الخالق كلغة موحدة بين ملايين الأنواع، ولهذا فالمخلوقات كلها سواء بسواء، إذ جمعت بينها أ، ث، ج، س، ووحدت شفرتها، رغم اختلاف اشكالها والوانها وانواعها وسلالاتها. !.

ومن المؤكد ان هذه الرموز ليست لغة سماوية، بل تاكيدا لغة ارضية، وهى بالتحديد جاءت من عناصر التراب، ثم انها تنشأ من التراب، والى التراب تعود، ثم تبعث، وتعيش وتموت وتعود.. انها حياة من تراب، وتراب من حياة، وهكذا تتكرر الدورة ملايين وراء ملايين من المرات، وربما كان ذلك مصداقا لقوله تعالى ﴿كما بدأنا أول خلق نعيده، وعداً علينا إنا كنا فاعلين﴾ (الأنبياء.. آية ١٠٤).. ﴿إنه يبدأ الخلق ثم يعيده﴾ (يونس.. آية ١٩).. ﴿الله يبدأ الخلق ثم يعيده، ثم إليه ترجعون﴾ (الروم.. آية ١١)... ﴿الذى أحسن كل شىء خلقه، وبدأ خلق الإنسان من طين﴾ (السجدة.. آية ٧).. الى آخر هذه الآيات البينات التى تشير الينا من طرف خفى، وكأنما هى تحمل فى معناها كيف ان البداية تصير الى نهاية، والنهاية تتحول الى بداية، وفى هذا يكون خلود الكون بدون حدود، «ولكن أكثر الناس لايعلمون». !.

* * *

على اننا سنأخذ هذا الجزء الأخير من الآية، ليكون لنا بداية. . نعنى «وبدأ خلق الإنسان من طين».

فالفكرة الساذجة عن الخلق تتصور ان الله سبحانه وتعالى قد اتى بقطعة من الطين، وصاغها على هيئة جسد من بشر، ثم نفخ فيه من روحه، فاذا هو قائم يسعى، لكن هذا التصور البدائى سوف يفسح الطريق ويتوارى امام فكرة الخلق التى دفع الله الانسان لها دفعا ليتقصى اسبابها، ويعرف أسرارها، وعندئذ فقط سوف يخشع العقل خشوعا ربما لم يخشعه من قبل. . يخشع لقدرة فذة جعلت من التراب حياة، ولكن بطريقة اخرى غير طريقة التشكيل التى يفعلها الصبية على شواطىء البحار عندما يلعبون فى الرمال، ومع ذلك فالذين كانوا يتصورون ذلك على حق فيما تصوروا، فعلى قدر ماتصوروا وعرفوا، قالوا وأفتوا. !.

والتراب لايمكن ان تدب فيه حياة من تلقاء نفسها، بل لابد لهذا التراب من فكرة ليس كمثلها فكرة، وقدرة لا تدانيها قدرة، ونظام لايعلوه نظام، وكل هذا نستطيع ان نقول عنه انه نفحة من روح الله. . اى جزء من نظامه البديع، الذى اظهره فى هذا الجزء من الكون المثير، فما عرف العلماء فى الكون امرا يمكن ان يقوم بغير نظام، خاصة اذا اثبت وجوده لبلايين وراء بلايين من السنين، وسار بقوة هادرة فيها تجدد وروعة وابداع، وهل هناك ماهو ابدع من هذا الطوفان الدافق الذى تتجلى فيه عظمة الله، وفيه يقول «فأينما تولوا فثم وجه الله» (البقرة. . آية ١١٥). . سبحانك. . فأنت المبدع ذو القوة والجلال والجمال. !.

فالأربعة التى وضعها الله فى الأشرطة التى جاءت ازواجا من داخل ازواج، لتصبح شفرة الحياة ولغة خلاياها، لتنشأ منها كل المخلوقات. . هذه الأربعة أ، ث، ج، س. يتكون كل منها ايضا من انواع اربعة هى: يد، أ،

ك، ن، لتصبح هى الأخرى بدورها بنايات اصغر، داخل بنايات اكبر، لتأتى بعد ذلك ازواجا، قد تحسبها أنت الغازا.!.

فأما الأربعة البسيطة، أى: يد، أ، ك، ن، فهى الايدروجين والأوكسجين والكربون والنيتروجين، ولهذا فان حروفنا هذه ليست الا رموزا لتلك العناصر الأرضية، ولقد تداخلت هذه الأربعة وانتظمت فى جزيئات كذلك هى أ، ث، ج، س (شكل ٢٧) وهذه بدورها اختصار لمركبات كيميائية: آدينين، ثايمين، جوانين، سيتوزين، ونحن للأسف لم نجد لهذه الكلمات العلمية مرادفات عربية، ومع ذلك فان العلماء يطلقون عليها اسم القواعد الأربعة الأساسية التى تقوم عليها مفردات «قواميس» الكائنات الحية.

ونحن لانستطيع ان ندخل فى التفاصيل، لكن يكفى ان نقدم هنا صورا واشكالا توضح بعض ابداع الله وتنظيمه فيما خلق، وسترى مثلا صورة ا، ث، ج، س- كما يتصورها العلماء فى جزيئاتها، ثم كيف تنتظم بعد ذلك فى سلم حلزونى او مفرود، لكن هذه النظم لها فكرة متقنة، وارتباطات قامت على حكمة سوف تتضح لنا بعد حين.

كل هذا قد لايهمنا بقدر مايهمنا ان نعرف ان القواعد الأربعة الأساسية، او تلك الرموز «السرية» قد ارتبطت- كما تراها فى الصور المنشورة هنا- ازواجا ازواجا (شكل ٢٨).

فالشفرة أ ترتبط دائما بالشفرة ث، والشفرة ج دائما قرينة س، وليس من الممكن طبعا - لاعتبارات كثيرة - ان «تتزاوج» ا مع ج، ولا ج مع ث، ولا س مع أ، و لا أ مع أ، اللهم الا اذا تصورنا ان انسانا قد تزاوج مع قرد، او ان ديكاً قد تزاوج مع بطة، وطبيعى ان قوانين الحياة المنظورة تمنع ذلك، وحتى لو حدث بطريق الخطأ، فان هذا التزاوج لن يسفر عن شىء على

الاطلاق، وكذلك يكون الحال مع هذا العالم الذى يقع فيما وراء حدود عيوننا، او عيون ميكروسكوباتنا الضوئية او الاليكترونية. !.

يعنى هذا أن «ألفاً لتاء»، و «جيما لسين»، ولا يمكن مطلقا ان تختل هذه الأزواج فى كل الكائنات، ولو حدث خلل بنسبة واحد فى المليون، لأدى ذلك الى كارثة وراثية.

هذه اذن نبذة قصيرة عن «قوانين» الشفرات الأربعة التى جاءت من التراب على هيئة عناصر اربعة لتكون زوجين زوجين.

لكن.. ما الذى يمسك بهذه القواعد الأربعة ليجعلها قائمة راسخة فى كل المخلوقات؟.

انه نظام آخر عجيب يرتبط فيه سكر خاص (اسمه ريبوز) بجزئ من فوسفات، وهكذا يجتمع جزىء من العالم العضوى بجزىء من العالم غير العضوى ويرتبط به... ايضا ازواجا ازواجا، فكما كان هناك ا مع ث، ج مع س، كان ايضا سك مع فو (أى سكر مع فوسفات)، ثم تتكرر هذه الأزواج فى جزيئاتها الوراثية العملاقة الاف ومئات الألاف وملايين المرات، وكل يعرف من «البيت» مكانه، ومن «رفيق» عمره طبيعته ونوعه، فيقترب منه، ويرتبط به، وهكذا يقوم اعظم وادق بناء فى هذا الركن من الكون العظيم (شكل ٢٩).

* * *

ولكى نوضح عظمة الخلق على حقيقتها، دعنا نأخذ أية خلية من جسد الانسان، عندئذ نجدها تحتوى على اكثر من ٨ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ شفرة (ثمانية بلايين)، ولما كان جسم الانسان يحتوى على اكثر من ٦٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ خلية (اى ٦٠ مليون مليون)، فان عدد الشفرات التى يحتويها تبلغ ٤٨٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ شفرة، لكن لاتنس ان هذا العدد الكونى قد اشتق من الخلية الأولي- اى من

البويضة الملقحة فى رحم أم، فكلما نشأت منها خلية، اخذت معها الثمانية بلايين شفرة لتدير بها شئونها، «وتتفاهم» بها مع ماحولها من خلايا بلغة كيميائية رائعة، تسعد العقول الواعية، وقد تتحول الخلايا الجسدية فى الغدد الجنسية الى حيوانات منوية وبويضات، وعندئذ نجد فى الحيوان المنوى نصف عدد هذه الشفرات (اى قدر عدد سكان العالم الآن)، وكذلك تكون البويضة، وعندما تختلط البلايين الأربعة لهذه، مع البلايين الأربعة لتلك، يحدث التكامل، وتشتغل الأزواج من ا، ث، ج، س، وتعطى اوامرها، وتكون البداية الحقيقية للجنين الذى يتطور ويتشكل من خلال نظم بديعة لازلنا نتوه فيها، وتحيرنا اعظم حيرة.. لكن هذا موضوع آخر نرانا فى حل من التعرض له هنا.

وربما تكون قد مررت على الأرقام الضخمة التى ذكرناها مر الكرام، ولكى نستوعب معناها، كان لابد ان نقدمها بصورة اكثر وضوحا واشراقا، فلو ان رموز شفرة الوراثة فى اية خلية من خلايا الانسان قد تحولت الى شفرات كالتى نستخدمها فى ارسال البرقيات - اى على هيئة شرطة (-) ونقطة (•) ، أو تباديلها ومضاعفاتها، فان كتابة هذه الشفرة يحتاج الى عدة مجموعات من دائرة المعارف البريطانية، هذا رغم ان المجموعة الواحدة تحتوى على **٢٤** مجلدا ضخما، اى كاننا نحن بالفعل امام بنك ضخم من المعلومات الوراثية، او مكتبة يهول العين مرآها.!.

لكن كل هذه المعلومات قد كدست وحفظت فى صورة مصغرة لاتكاد عيون الميكروسكوبات الاليكترونية ان توضحها لنا على حقيقتها، ولهذا استعاض العلماء عن هذه العيون العملاقة بوسائل اخرى توضح كيف تنتظم شفرة الحياة فى سجلاتها او مكتباتها ازواجا ازواجا، ولقد عرضنا عليك هنا بعض نماذج لتوضح لك اشكالها (شكل **٢٩**)، بعد ان تجسس العلماء عليها،

وتمكنوا من حل الُغازها، والغوص فى اسرارها، ولازالوا يغوصون، حتى كادوا بعقولهم يغرقون.

وقد يراودك الآن سؤال: اذا كان عدد الشفرات الوراثية فى الخلية الواحدة بمثل هذه الضخامة، فكم يبلغ طول الأشرطة العجيبة التى تسجل عليها الحياة هذه البلايين الثمانية من الشفرات؟.

يقول بعض العلماء ان طولها جميعا لايتعدى مترا واحدا لاغير، وفى قول اخر مترين، لكن عرض هذا الشريط العجيب لايزيد عن جزئين اثنين من مليون جزء من المليمتر (٢٠ انجستروم)اضف الى ذلك ان وزن هذا الشريط المثير لايتعدى ١٢ جزءا من مليون مليون جزء من الجرام، اى ان وزن المادة الوراثية التى تعطى الأوامر بتشكيلنا اقل وزنا من وزن نقطة حبر من النقط التى تراها هنا فوق الحروف او تحتها، ومع ذلك «فمكتوب» ومسجل عليها ثمانية آلاف مليون شفرة، لو انها ترجمت بلغاتنا، لأعطتنا مكتبة قد يُفنى المرء فيها عمره، حتى ولو استمر فى قراءتها آناء الليل، واطراف النهار.!.

* * *

اذن فامشاجنا او كروموسوماتنا الستة والأربعون التى تحتويها كل خلية من خلايا اجسامنا ليست فى الواقع الا «مخازن» او «ادارات»، ثم اننا نرى عليها- فى اطوار خاصة- مايشبه حبات العقود الدقيقة، وقلنا عنها انها الجينات او المورثات، وهذه تأتى على الأمشاج ازواجا ازواجا، ولنأخذ منها جينة واحدة تخصصت فى معلومة واحدة، وعندما نفحص مكوناتها بكل الطرق العلمية الحديثة المتاحة، يتضح انها تتكون من شريط واحد تكمن فيه حوالى الفى شفرة، تراصت فى نظام كما تراها فى الصور هنا، وهذه بدورها قد سجلت على شريط وراثى لايتعدى طوله ثلاثة اجزاء من عشرة آلاف جزء من المليمتر، او ان الشريط الذى يبلغ طوله ملليمترا واحدا لاغير، يكفى

لتسجيل ستة ملايين شفرة، تتقابل ازواجا ازواجا (أ مع ث ، ج مع س) وتتبادل على جانبى الشريط او السلم الحلزونى ايضا ازواجا ازواجا (سكر مع فوسفات او فوسفات مع سكر. . وهكذا). . .

وربما يكفى هنا مثال لتوضيح معنى ضآلة هذا العالم الدقيق الذى يزخر بملايين وبلايين المعلومات، فلو اننا تصورنا هذا الشريط وقد تضخم مئات الالوف من المرات، فان سمكه لن يزيد على سمك شعرة من الرأس أو الصوف أو الحرير، لكن طوله فى ذات الوقت سوف يصل الى حوالى كيلو متر ونصف كيلو متر، اى لو ان كل الاشرطة الوراثية التى تحمل نظام الشفرة فى خلية واحدة من خلايا اجسامنا، قد امكن وصلها لتصبح شريطا واحدا متصلا يبلغ سمكه سمك شعرة، فان طول هذا الشريط سيصبح فى حدود ثلاثة آلاف وخمسمائة كيلو متراً!.

والى هنا قد نتساءل: كيف تهيىء أمشاجنا الدقيقة فى أنويتها مكانا لكى تضع فيه كل هذه الأشرطة من المعلومات؟.

الواقع ان هناك قوى تسيطر عليها، ونظم توجهها لتجعلها مكدسة ومتداخلة وملفوفة ومضغوطة بطريقة لولبية أو حلزونية كما تراها هنا فى الصورة (شكل ٣٠) وهذه الفكرة -كما يخبرنا العلماء- هى اكفأ الأفكار اقتصادا فى الحيز أو المكان، حتى يمكن ان تستوعب هذا «الميكروفيلم» العجيب الذى حفظت فيه اسرار الحياة على ادق المستويات، وبفكرة أزواج مرتبطة بازواج جاءت من عناصر اربعة اساسية من اديم هذا الكوكب أو ترابه، لكن بعد ان اتخذت نظاما عظيما صمد للتجربة الكونية صمودا بديعا، فلم تنل منه بلايين السنين، ولن تنال منه ايضا، الى ان يرث الله الأرض ومن عليها.

فمن صفات هذا الجزىء الوراثى الحلزونى العظيم -بجوار النظام والصمود- من صفاته انه يستطيع ان يدور حول نفسه ليصبح مستقيما

كشريط، بدلا من شكله الحلزونى الذى يضغط فيه، اى كانما هو قد تحول الى سلم مستقيم، لينشطر من خلال درجاته أو شفراته أو «ازواجه»، الى شطرين، وكل قرين على شطر، لكن ما اسرع ان يكمل كل شطر نفسه، فتندفع السينات والثاءات والجيمات والألفات خلال مادة الحياة، وفى كل منها يرتبط السكرمع الفوسفات، لتصبح وحدة شفرة متكاملة (أى أمع سكر مع فوسفات، أو ث مع سكر مع فوسفات. . الخ) وعندئذ تعرف كل شفرة مكانها على انصاف الأزواج المنفصلة، واذ بالانصاف تكتمل، واذا بالأزواج تتضاعف، فيصبح الزوج زوجين، والشريط شريطين، وكل واحد منهما نسخة طبق الأصل من الشريط الذى بدأه أول مرة، دون خلل أو أخطاء، إذ وضع الخالق بحكمته العظيمة الأسس الكفيلة لكى لاترتبط الشفرة المندفعة - فى طوفان من بلايين البلايين من الجزيئات المتفاعلة - الا بقرينها الذى جاء مناسبا تماما للارتباط معها، ولهذا يكمل الالف نفسه على الشريط المشقوق بثاء تأتيه من مادة الحياة، أو تكمل الثاء المنتظمة على شريطها بالف تاتيها من خارجها، وكذلك تفعل الجيم بالسين، او السين بالجيم (اى السيتوزين بالجوانين). . وبعد ان يصبح كل شىء على ما يرام، ويكون من الزوج الزوجان، تلتف الأشرطة لتصبح حلزونية مرة اخرى (شكل ٣١).

والواقع ان هناك تفاصيل دقيقة، وعمليات كيميائية بديعة، وتفاعلات مثيرة، وجيوش من الجزيئات التى لانستطيع لها عدا، ولا لأنواعها حصرا، لكن كل هذا يحتاج الى مجلدات من فوق مجلدات، وقد لايهمنا كل ذلك هنا بقدر ما يهمنا ان نعرف ان تنظيم الالفات بجوار الثاءات بجوار السينات بجوار الجيمات (اى هكذا مثلا س. أ. أ. ج. س. ث. أُ. ث. ج. س. ج. ج. أ. . الخ. . الخ) هو الذى يحدد صفات الكائنات، ثم ان عملية التزاوج بين الأفراد من النوع الواحد، لمجىء ذرية جديدة من النوع ذاته، هى فى الاساس عملية تبادل بين هذه البلايين من المعلومات، لتنتج شفرة

جديدة، تؤدى الى «سبيكة» وراثية لايمكن ان تتكرر مطلقا، مهما تعاقبت الاجيال، وتعاظمت الخلائق.

والسؤال الآن: ماذا تعنى هذه الشفرة حقا بالنسبة للحياة؟.

الواقع ايضا ان ذلك سؤال شرحه يطول، ومع ذلك فقد جاءت هذه الشفرة لتضع الخطة، والخطة تتحول الى عمل، والعمل الى جزيئات بروتينية، والبروتينات هى التى تسيطر على كل عمليات الحياة، ولكن من خلال تنظيم الشفرة، فهى -اى الشفرة- المرجع الأول والأخير، أو قل انها الهيئة الحاكمة الواعية المنظمة المهيمنة على كل صغيرة وكبيرة، ولكن من خلال جزيئات تهدم، وجزيئات تبنى، واخرى تدافع وتحارب، وكانما قد عدنا مرة اخرى الى فكرة الزوجين على مستوى البروتينات التى هيمنت على صناعتها تلك الشفرات.

وهى فعلا كذلك، ففيها الزوجان اللذان يقيمان عمد الحياة، وكل قد جاء من عناصر هذه الأرض وترابها، ولكن بطريقة اخرى تجذب العقول المفكرة.

ولهذه الأزواج على مستوى البروتينات فصل آخر مستقل.

بقيت كلمة اخيرة.. فبداية الأزواج على ادق وأروع مستويات الخلق تبدأ بالفعل من هذه الأشرطة الوراثية، ثم ان تكاثر الكائنات، ومجىء الأجيال يبدأ من الأعماق، يبدأ من خلال هذه الأزواج من الشفرات.. انها حقا «ألف باء» الحياة، ومع ذلك، فكأنما الله اوحى فيها امرها، ليكون لها من نفسها ازواجا تسكن اليها، بمعنى ان الأنصاف من الاشرطة الوراثية تكمل نظامها بأنصاف أشرطة أخرى، فيصبح الزوج زوجين -كما رأينا، وكأنما الآية التى تحدثنا عن عالمنا المنظور، كانما هى صالحة ايضا لهذا العالم غير المنظور الذى يكون القاعدة العريضة فى تكاثر كل الكائنات.. فماذا تقول الآية الكريمة؟

الواقع انها آيات نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

﴿أو لم يروا إلى الأرض كم أنبتنا فيها من كل زوج كريم﴾ (الشعراء.. آية٧).

﴿وألقينا فيها رواسى وأنبتنا فيها من كل زوج بهيج﴾ (ق.. آية٧).

﴿خلقكم من نفس واحدة ثم جعل منها زوجها﴾ (الزمر.. آية٦).

﴿فاطر السماوات والأرض جعل لكم من أنفسكم أزواجا﴾ (الشورى.. آية١١).

فان اخذت بظاهر الآيات، فانت على حق، وان كان لك باطنها، فلا نظنك قد جانبت الصواب، فالظاهر هنا مرتبط بالباطن، ﴿ولكن اكثر الناس لايعلمون﴾. و﴿سبحان الذى خلق الأزواج كلها..﴾.

الفصل الثامن

ومن البروتينات أزواجاً !

الفصل الثامن

ومن البروتينات أزواجا

باديء ذي بدء نقول: لو أننا تعرضنا هنا لفكرة خلق الأزواج على مستوى البروتينات، فان ذلك قد يثير افكار العامة والخاصة، او قد يسبب امتعاضهم، وهم في ذلك معذورون، لأنهم- بعيونهم- لا يستطيعون رؤية ولا تدقيقا، ولو رأوا، لتجلت لهم اسرار جديدة توضح معنى الآيات التي اشارت الى خلق الأزواج على كل المستويات.

فالناس تعرف البروتين على انه احد العمد التي تقوم عليها التغذية في كل الكائنات، وهم يجدون هذا البروتين في اللحوم والأسماك والبيض والألبان والحبوب والثمرات... الخ بنسب متفاوتة، فماذا يمكن- حقا- ان يكون في هذه المواد الغذائية من ازواج بروتينية؟

والذين يتساءلون عن هذا الأمر على حق فيما ذهبوا او يذهبون اليه، وسوف نعود لنوضح لهم ما خفي عليهم من اكوان يضن رؤياها على العيون البشرية، وأيضا على الميكروسكوبات الضوئية، لكننا نكاد نراها بالميكروسكوبات الاليكترونية التي تكبر الدقائق غير المرئية مئات الألوف من المرات!

والذين أُوتوا شيئا من علم قد يذهبون الى ابعد من ذلك ويقولون: نحن نعرف ان البروتينات جزيئات عضوية عملاقة، وان الجزيء الواحد قد ينشق الى جزيئات اصغر واصغر، ولا يزال الامر كذلك حتى نصل الى وحداته الاساسية التي نعرفها باسم الأحماض الأمينية، والحامض الأميني هو بمثابة

«كلمة» في «فقرة» من البروتين. . تماما كما تتراص الكلمات هنا في سطور وفقرات لتؤدي الى معناها المقصود، وكذلك الحال مع الأحماض الأمينية، فهي ايضا تتشابك وتتحد بمعايير مضبوطة لتؤدي الى جزيئات اكبر واكبر، فتكون البروتينات التي تسير دفة الحياة، وتوجه عملياتها الكيميائية المعقدة.

وقد يستطرد الذي أوتي شيئا من علم فيقول: ثم اننا نعرف من عدد انواع الأحماض الأمينية حوالي ٢٠ نوعا مختلفا، وهي تشبه في عالمها الحروف التي نستخدمها في عالمنا، فبحروف لغتنا التي تتكون من ٢٨ حرفا نستطيع ان نؤلف ما نشاء من كلمات وفقرات ومجلدات، وقد يؤدي تـآلف هذه الحروف الى كلمات يكون لها معنى، او قد لا يكون، ويعني ذلك اننا نستطيع- من خلال عمليات توافيق وتباديل بين حروف لغتنا- ان نكوِّن بلايين فوق بلايين من الكلمات. . . منها ما يتكون من حرفين أو ثلاثة أو اربعة أو عشرة أو عشرين. . الخ، أو قد تبدل بين حرفين، فتخرج لك كلمات اربعة (فحرف أ، م مثلا قد يتكون منهما أ م، م أ، م م، أ أ. . .، وبين ثلاثة فتخرج لك ستة عشر كلمة (فحروف ع، ب، د قد تتكون منها ب ع د، د ع ب، ب د ع، ع ع ب، ب ب ع، ع ع ع. . . الخ)، وأن تجميع هذه الحروف قد يكون له معنى - كما سبق ان اشرنا - وقد لا يكون.

لكن الحياة قد تستخدم هذه التوافيق والتباديل بين الأحماض الأمينية العشرين لتدخلها في بروتينات عملاقة، وقد يحتوي الجزيء البروتيني الواحد على مئات من الأحماض الأمينية المتشابكة، فتنتظم فيها «حروفها» (اي احماضها) حسب خطة بديعة تأتي من الجزيئات الوراثية الكامنة في نواة الخلية، والخطة تحملها رسل كيميائية، وبها تجمع الأحماض الأمينية كما يجمع الطابع في المطبعة حروف لغتنا. . اي كأنما هناك مؤلف وطابع ومطبوع، فالمؤلف هو الجزيئات الوراثية، والطابع هو الرسل الكيميائية، والمطبوع هو الجزيئات البروتينية!

ملخص القول: ان الكائنات الحية تستطيع ان تكون ايضا بلايين فوق بلايين من الجزيئات البروتينية، وذلك من خلال استخدامها لحوالي عشرين نوعا من الأحماض الأمينية (شكل ٣٢)، فجسم الانسان مثلا يحتوي على حوالي مائة الف نوع من البروتين، وهي- اي البروتينات- تنقسم الى ما يشبه الرتب والعائلات والأجناس، فما يشتغل منها في خلايا المخ يجيء بمواصفات خاصة ليتناسب مع وظائف خلايا المخ، والذي يدخل في تكوين عضلات القلب لا ينفع في الرئتين او الكبد او الغدد... الخ... الخ، والحق اننا امام مجتمعات جزيئية سبحان من نظمها وأبدعها وسيرها الى قدر معلوم، فلكي تقدر الله حق قدره، فعليك ان تبحث في اسرار خلقه، وكلما تعمقت فيها اكثر، عبدت وقدرت أعظم، ومع ذلك فلن نستطيع ان نصل في هذه الأسرار الى نهاية، فهي بمثابة بحور من الألغاز جد متلاطمة، اذ كلما عرفت منها سرا، تفتحت لك ابواب اسرار جديدة.

والموضوع بعد ذلك طويل ومتشعب ومثير، لكن الذي يعنينا منه هنا مسألة خلق الأزواج على مستوى البروتينات.. فكيف جاءت- اذن- ازواجا ازواجا؟

* * *

ان الراسخين في العلم قد يذهبون الى ما هو أبعد وأعمق من بروتينات تؤكل، أو جزيئات تهضم، او مركبات عضوية تبنى وتهدم، بل علينا ان ننظر اليها نظرة فاحصة جامعة متأنية واعية، وان نؤسس حكمنا على ادق مستويات الخلق، حتى ولو كان هذا المستوى على هيئة جزيء لا يكاد يرى.

على انه من الأوفق ان نعود هنا لنذكرك مرة اخرى بأن الأزواج عند العرب تعني في لغتهم ما يتآلف وما يتنافر، فقالوا ان البر والبحر زوجان، وكذلك الليل والنهار، والذكر والأنثى، والسالب والموجب... الخ،.... الخ..

ومن هذا المنطلق نستطيع ان نتعرض لفكرة الأزواج التي خلقها الله كلها، مما نعلم، ومما لا نعلم، فأما ما يعلمه العامة من خلال حواسهم او مشاهداتهم فلا شأن لنا به (اي الأزواج الظاهرة كالذكر والأنثى في النبات والحيوان وما شابه ذلك) فلقد فسره الأقدمون والمحدثون تفسيرات تتفاوت بتفاوت ثقافاتهم، وأما ما خفي، أو ما لا نعلم بحواسنا، فعلينا به، لندلي فيه بدلونا، وعلى قدر ما نعلم في زماننا، اذ كلما تطورت المعارف، وتقدمت العلوم، زادت حصيلتنا بمعرفة ما كنا نجهل، وما اكثر ما نجهل ﴿وما أُوتيتم من العلم إلا قليلا﴾ (الإسراء.. آية ٨٥)..

ولنضرب للأزواج التي جاءت بها البروتينات مثلا ومثلا، فذلك ـ بلاشك ـ يوضح لنا قدرة الله الفذة في تلك العوالم الدقيقة التي لا تكاد ترى.

هناك نخلة ذكر، وعليها طلع، ومن الطلع تتناثر حبوب اللقاح ببلايين فوق بلايين (وهي الخلايا الجنسية الذكرية للنخيل) أوتحملها الحشرات والرياح وتذروها هنا وهناك، لتتساقط في النهاية على النخيل او غير النخيل، وقد تقع هذه الحبوب او الخلايا الجنسية على زهور برسيم او قرع او طماطم او برتقال... الخ... الخ، وقد تلتصق على ميسم الزهرة المؤدي الى المبيض الذي ينتظر تلقيحا، الا ان هذه الزهور جميعا توصد الأبواب في وجه حبوب لقاح ذكور النخيل، والذي يفتح الطريق لها هي مياسم زهور اناث النخيل.. فكيف عرف الميسم (او مستقبل حبوب اللقاح) ان هذه الخلية الجنسية هي خليته المقصودة دون الآلاف من انواع حبوب اللقاح التي تتساقط عليه من النباتات الأخرى ليل نهار؟

هناك بالتأكيد كلمة سر.. والسر في بروتين، او ربما في بروتينات تتفاهم مع بعضها البعض فتستجيب وتفتح، أو ترفض ولا تسمح!

وطبيعي ان هناك مئات الألوف من انواع النباتات المختلفة التي تنتشر في الماء واليابسة، وطبيعي ان زهورها تستقبل خلايا جنسية من كل الأنواع، او

قد تتقابل هذه الخلايا مع تلك في الماء، فاذ بكل نوع يعرف نوعه. . صحيح ان الخلايا لا تمتلك عيونا لترى بها، ولا آذانا لتسمع بها، ولا أصواتا لتنادي بها على بعضها، لكنها ملكت لغة البروتين التي ترشدها الى عالمها، فيسري كل شيء حولنا بحساب ومقدار، كما سرى قبل ذلك بملايين السنين بنظام لا خلل فيه ولا فوضى (شكل ٣٣). .

لكن تعارف الأنواع من خلال خلاياها الجنسية، او بالتحديد من خلال بروتينات خاصة، لم يوضح لنا حتى الآن معنى الأزواج التي جاءت على اساسها الجزيئات البروتينية.

وهذا صحيح، فالأمر سيتضح لنا اكثر عندما نقدم صورة أخرى من عالم الحيوان، فلو أننا أتينا بأنبوبة اختبار ووضعنا فيها بويضة من بويضات انثى الانسان، ثم أحطناها بخليط من حيوانات منوية لأنواع اخرى من ذكور الحيوان، فان بويضتنا لن تستجيب ولن تفتح الأبواب، لكن ما ان نضع لها حيوانات منوية من انسان، إلا ونجد التعارف قد قام، والتآلف قد دام، وعندئذ فقط يلج اليها، فيكون الاخصاب الذي تبدأ به بداية كل كائن حي على هذا الكوكب

لكن. . ما الذي يدعونا الى هذا الافتراض الغريب - أي وضع الخلايا الجنسية في انابيب الاختبار لتتعارف او لا تتعارف على بعضها، في حين ان الله سبحانه وتعالى قد يسر لكل حيوان معرفة أنثاه، فيتزاوج معها دون ان تضيع خلاياه الجنسية هدرا، وبهذا تخصب البويضة او البويضات في أرحام الاناث بالطرق التقليدية (او التزاوج) المعروفة لنا جميعا؟

الواقع ان هذا الكون لم يخلق لنا وحدنا، ولا كذلك للكائنات المنظورة التي نراها رؤية العين، ثم ان عملية التزاوج والاخصاب عن طريق وضع الخلايا الجنسية الذكرية في مكانها المناسب ليست سارية في كل الكائنات الحية. . فكثير من الكائنات المائية - حيوانية كانت أو نباتية - تطلق حيواناتها

المنوية في الماء، فيختلط فيه الحابل بالنابل... والماء هنا بمثابة انبوبة الاختبار، ولكن على نطاق اضخم وأوسع، وعلى كل حيوان منوي من أي نوع من آلاف أنواع الكائنات المائية ان يسبح ويعوم حتى يهتدي الى بويضته التي تنتظر إخصابا.. لكن يبقى السؤال قائما: كيف يهتدي اليها، ويتعرف عليها دون سواها؟.. هذا هو السؤال الذي يحتاج الى جواب فيه ارتواء للعقول المتعطشة لمعرفة المزيد من الأسرار..

اضف الى ذلك ان بعض الكائنات المائية الدنيا او البسيطة، تطلق خلاياها الجنسية- ذكرية وانثوية- في الوسط المائي (وهذه نسميها جاميطات مذكرة ومؤنثة)، ولابد ايضا ان تتعرف الخلية الجنسية على الخلية الأخرى التي تتبع نوعها، ليتم القبول والاتحاد والاخصاب.. وكل كائن قد جاء لما هو له ميسر، حتى ولو كان ذلك على مستوى خلايا تنطلق في عالمها كالبكم الصم العمي الذين لا يتكلمون ولا يسمعون ولا يرون.. ومع ذلك تعرف الخلايا الجنسية الشاردة بعضها بطريقة اخرى تكمن فيها فكرة فذة، وتنظيم مذهل.

ان فكرة الأزواج من البروتينات تكمن هنا، وعلينا الآن بها من خلال ما قدمنا فأوجزنا.

* * *

يقول علماء الخلية الحية ان غشاء الخلية او جدارها بمثابة ملكوت قائم بذاته(*)، وعلى هذا الجدار تتحدد «الشخصية» من خلال جزيئات بروتينية، وكأنما هذه الجزيئات قد اصبحت في عالمها بمثابة البصمات التي نعرفها في عالمنا، فكما يعرف كل انسان منا ببصمته التي لا يشاركه فيها احد سواه، كذلك تعرف كل خلية جنسية في النوع الواحد الخلية الاخرى.. صحيح اننا لا نستطيع ان نرى «البصمة» البروتينية، ولا ندري شيئا عن نظامها،

---

* انظر كتابنا فى هذا الموضوع «سور الله العظيم» من سلسلة كتبه «سائح فى ملكوت الله».. تحت الطبع - دار الشروق بالقاهرة.

لأن ذلك يقع فيما وراء حدود عيوننا و «عيون» ميكروسكوباتنا، الا ان ذلك لا يعني اننا لا نمتلك وسائل اخرى لترينا ما عجزت عنه العيون بكل انواعها، فلدينا مثلا طرق التحليل الكيميائي، ولدينا طرق الفصل والتنقية والتفاعل بين الجزيئات المختلفة، ولدينا الكيمياء الحيوية بكل ما ملكت من انجازات معملية، لنلج بها الى هذه الأسرار المطوية.. الخ.

ملخص القول ان العلماء توصلوا الى سر بديع، فعلى رأس الحيوان المنوي شيء يشبه القلنسوة او القبعة، لكنها قبعة من ادق ما عرفناه في عالم الكمياء. ففي هذه القبعة الدقيقة جدا تكمن «هوية» أو «بطاقة شخصية» الحيوان المنوي وإلى أي نوع من الأنواع ينتمي، فاذا أصاب بويضة من نفس نوعه، حدثت في رأسه تعرية، وفي الوقت ذاته يحدث في جزء من جدار البويضة هدم، وهذا يعني ان التعارف قد تم، او ان البروتين في هذا قد «فتح» بروتينا في تلك، او قل انه هدمه، فيصبح غشاء الخليتين غشاء واحدا، وتنتقل محتويات هذا الى تلك، فيكون الاخصاب على كل مستويات الخلق!

لكن.. كيف يحدث الهدم، لتقوم على اساسه حياة جديدة، ونحن نعرف ان الهدم تخريب لا تعمير؟

الواقع ان العلماء يعتقدون بوجود مادة بروتينية معقدة ومنتظمة بطريقة خاصة على جدار البويضة، وهذه يطلقون عليها اسم المخصبة (اسمها العلمي فرتيليزين Fertilizin) ولها ـ أي المخصبة ـ على رأس الحيوان المنوي او ـ بالتحديد ـ في قلنسوته مايناقضها او يهدمها، ولهذا يسمونها المخصبة المضادة (آنتي فرتيليزين Anti-Fertilizin). اي كأنما هذه بالنسبة لتلك كالمفتاح بالنسبة للقفل في عالمنا، او قل انهما بمثابة الشيء وضده، او هما ايضا كالذكر والأنثى.. او كشفرة في لغة سرية، ولا تعرف الا بشفرة اخرى تناسبها، وهذا وغيره ـ بلاشك ـ يشير الى فكرة الأزواج على مستوى

البروتينات، فظهور كل كائن حي على هذه الأرض انما يعتمد ـ من البداية ـ على فكرة الزوجين من البروتينات التي جاءت بهندسة جزيئية محددة، وانتظمت على جدر الخلايا الجنسية بطريقة معينة، لتصبح بصمة أو هوية أو لغة لها في عالمها الدقيق شأن عظيم. . صحيح ان عملية ولوج الحيوان المنوي الى بويضة، تبدأ بهدم جزء من الجدار، وكأنما كل منهما قد اصبح بالنسبة للآخر عدو مبين، الا ان الظاهر هنا يختلف عن الباطن، فمن الهدم ينشأ البناء، وفي البناء يكون الهدم، وبدون هاتين العمليتين المتناقضتين لن تكون اكوان، ولن تكون حياة، وتلك هي سنن الله في خلقه، ﴿ولن تجد لسنة الله تحويلا﴾. . ﴿ولكن أكثر الناس لا يعلمون﴾!

إذن فبعدد انواع المخلوقات التي تشاركنا الحياة على هذا الكوكب (وهي في حدود عدة ملايين من الأنواع) يكون عدد هذه «المفاتيح والأقفال» البروتينية. . فكما يفتح كل مفتاح قفله، كذلك يتوافق كل بروتين مع بروتينه، وبهذه الفكرة العظيمة حفظ الله كل مخلوقاته من عملية خلط عشوائي بين الأنواع، وسار كل نوع منها بالزوجين او الأزواج من بروتيناته كل هذه الملايين من السنين، دون ان يخل او يختل فيه هذا الأمر العظيم ﴿حكمة بالغة، فهل من مدكر﴾؟!

* * *

لكن هذا الأمر يزيد وضوحا واشراقا في عقولنا اذا ما أخذنا في الاعتبار محاولات العلماء الجبارة في انجاح عمليات زراعة الأعضاء، ونقلها من انسان الى انسان، بغية انقاذ حياة، لكن هذه العمليات لم يكتب لها النجاح الكبير الذي نرجوه، اذ لازالت عملية نقل عضو من زيد وزراعته في جسم عبيد تصطدم بعقبات بيولوجية شائكة، وعلى رأسها كسر «شوكة» أو حدة أجهزة المناعة في اجسامنا، وهي عملية جد خطيرة، وعواقبها غير مأمونة.

ولاشك انكم الآن تتساءلون بدهشة وتقولون: وما دخل عمليات زرع

الأعضاء هنا بموضوع الأزواج من البروتينات. . أو ليس في ذلك خروج عن الموضوع؟

ليس ذلك حقا بخروج أو حيود، فكلامنا هنا في لب الموضوع، لأن كل جسم حي يعرف كل انواع بروتيناته التي حملها حملا من بداية خلقه حتى نهاية حياته، وكأنما هو يحفظها بروتينا بروتينا عن ظهر قلب، أو قل كأنما لديه «ملفات» كثيرة جدا عن مواصفات كل بروتين في «امبراطوريته» العظيمة، ذلك ان جسم كل منا يحتوي على اكثر من مائة الف نوع من البروتين، وهو يستطيع ان يضيف الى «امبراطوريته» تلك ملايين اخرى فوق ملايين، ففي «ارشيفه» الوراثي خطط لهذه الصناعة البروتينية تملأ المئات من مجلداتنا الضخمة.

لو أنك اخذت خلية او نسيجا او عضوا من جسم انسان، ثم احتفظت بأي منها بالطرق العلمية المعروفة بحالة سليمة دون ان يتغير فيها شيء، ثم اعدتها الى هذا الجسم ذاته، فانه يتقبلها قبولا حسنا، لكنك لو اخذت اي نسيج من اي انسان من الاربعة آلاف مليون نسمة الذين يعيشون الآن على كوكبنا، وزرعته في جسم زيد، فان جسم زيد يجهز لها جيوشا من بروتينات مضادة توافق تماما هذه البروتينات الغريبة، ولا تزال تضربها بغير هوادة حتى تمحوها من «امبراطوريتها» (أي تلفظها)، فالجسم لا يحب الغرباء في «امبراطوريته» البروتينية، حتى لو كان في ذلك انقاذ لحياته، فهو يفضل الموت على ان يحتضن في جسمه بروتينات غريبة!

والواقع ان اجسامنا جميعا بمقدورها ان تميز بين انسجتها وبين كل الأنسجة الحية الموجودة في اي مخلوق آخر صغر شأنه او كبر، وهذا يعني انها تمتلك «ذاكرة» جبارة لبلايين فوق بلايين من البروتينات، وبهذه الذاكرة «المعجزة» تعرف العدو من الصديق. . أو البروتين الذي صنعته على هواها من أي بروتين آخر غريب، ولكل بروتين بروتين مضاد، والى هنا نكون قد وصلنا

الى حقيقة الأزواج مرة اخرى على مستوى البروتينات التي تقف حارسة على اجسامنا من الغرباء، اذ لولا الدفع والصراع الكائن بينها، لاختلت موازين الخلق من قديم الزمن، وربما كانت الآية الكريمة ﴿ولولا دفع الله الناس بعضهم ببعض لفسدت الأرض﴾ (البقرة. . آية ٢٥١) ترمز الى ذلك من طرف خفي . . فصور الدفع والصراع المنظورة بين قوى الخير والشر في عالمنا هي التي تجعل للحياة معنى بين الناس، وكذلك تكون صور الدفع والصراع بين هذا العالم الخفي من البروتينات، اذ لولاها ايضاـ على مستوى البروتينات والبروتينات المضادةـ لتهاوت المخلوقات وبادت!

وطبيعي ان اجهزة المناعة والدفاع التي أودعها الله في كل كائن حي لم تأت لكي تحارب الأعضاء المزروعة، بل جاءت أساسا لتحارب الميكروبات التي تحوم حولنا ليل نهار، لكنها لا تستطيع ان تنال منا في اغلب الاحيان، فهناك سدود تمنع هذا الغزو، وهناك حرب على مستوى الخلايا ضد الخلايا (كرات الدم ضد الميكروب) وصراع على مستوى البروتين ضد البروتين (البروتينات او الأجسام المضادة Antibodies) وهنا نكون قد وصلنا مرة ثالثة الى الأزواج من البروتينات التي تدخل في حرب ضروس لم يستطع العلماء حل كل ألغازها حتى الآن (شكل ٣٤) .

وفي اجسام الكائنات الحية جيوش كثيرة من البروتينات التي تقوم بعمليات الهدم، وجيوش اخرى تقومـ في الوقت نفسهـ بعمليات البناء، فكأنما لدينا ايضا بروتينات هادمة، واخرى بناءة، ومن تـآلف عمل هذه المجموعة وتلك في البناء والهدم، تسري الحياة في كل الخلايا والمخلوقات. . انهما هنا كالليل والنهار، إذ أن هذا يؤدي الى ذاك او العكس، فعمليات الهضم والتنفس مثلا تقوم بها بروتينات هادمة في خطوات متتابعة (وهي التي نطلق عليها اسم الانزيمات او الخمائر ـ وهي ايضا من عائلة البروتينات)، كما ان عمليات ترميم الخلايا والنمو والانقسام والبناء الجزيئي . . الخ ، تحتاج

الى بروتينات بناءة، (ايضا مجموعات اخرى من الانزيمات)، ومن محصلة هاتين العمليتين ـ أي البناء والهدم ـ تكون الحياة، فاذا تغلب البناء على الهدم كان النمو والشباب، واذا حدث العكس، كانت المحصلة ـ على مدى سنين طويلة ـ شيخوخة اكيدة!

على ان موضوع الأزواج من البروتينات التي تتزاوج او تتآلف أو تتضاد أو تتصارع أزواجا أزواجا (بمعنى ان كل نوع من البروتين له نوع محدد يتفاعل معه تفاعلا محددا كذلك Specific ولا شيء غير ذلك) موضوع جد طويل ومتشعب ومثير، لكن فيما قدمنا هنا الكفاية، ليتبين لنا ان كل شيء قد نظم تنظيما بديعا، وان كل امر قد قدر تقديرا دقيقا، بداية من الجسيمات الذرية والذرات والجزيئات والخلايا والمخلوقات حتى نتنهي بالسماوات، وان هذا الخلق العظيم ماكان ليقوم الا على فكرة الزوجين المتآلفين والمتضادين، أو الذي يؤدي احدهما الى الآخر، وكأنما هو مكمل لنفسه، وبدون ذلك لا يمكن ان تسرى الحياة كما نعرفها بعقولنا التي تدرك هي الأخرى معنى النقيضين!! تجسيدا أو تجريدا. . فالشيطان تجسيد للشر، والملاك تجسيد للخير، كما ان تسوية النفس البشرية ماكانت لتقوم كذلك الا على إلهامها النقيضين مصداقا لقوله تعالى ﴿ونفس وما سواها، فألهمها فجورها وتقواها﴾ (الشمس. . آية ٦ـ ٧). . كما سبق أن ألمحنا، وفي ذلك ايضا يكمن معنى النقيضين او الزوجين المتضادين أو المتآلفين في النفس البشرية ليكون هناك ما نسميه بالعقل او الادراك او الوعي او بما يعن لنا من اسماء سميناها.

لكن المثير والغريب حقا ان البروتينات قد جاءت هي الأخرى من وحدات اصغر، وان هذه الوحدات ايضا قد جاءت على فكرة الزوجين، ولكن بصورة اخرى تدعو الى التأمل والتفكير في بديع صنع الله ﴿الذي خلق فسوى، والذي قدر فهدى﴾ (الأعلى. آية ٢ـ ٣).

إلى فصل قادم لنعرف معنى الأزواج من الأحماض الأمينية أو غيرها، وليتضح في عقولنا المزيد من الأسرار التي تنطوي عليها الآية الكريمة ﴿ ومن كل شيء خلقنا زوجين ﴾..

الفصل التاسع

ومن الأملاح أزواجاً !

الفصل التاسع

ومن الأملاح أزواجا

ليس من يرى كمن لايرى، ولا كذلك من يعلم كمن لايعلم، ومن هنا تختلف درجات الايمان باختلاف رؤية الانسان لعوالم جد كثيرة تنتشر فى داخله وحوله بغير حدود، ولهذا اذا دعوت، فلا تدعو بايمان كايمان العوام، لأنه -أى إيمان العوام- وان كان يقوم على البساطة والفطرة، إلا أنه لايرقى الى ما يرقى اليه إيمان الذين يسيرون فى الأرض فيبحثون وينقبون ويستكشفون ما أودع الله فيها من أسرار تنوء بحملها عقول الرجال، ومن خلال هذه الأسرار العظيمة تتجلى القدرة الالهية البديعة لكل ذى عقل رزين.. وهذا ما عبر عنه القرآن الكريم فى آيات كثيرة ﴿قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لايعلمون﴾ (الزمر.. آية ٩) ﴿إنما يخشى الله من عباده العلماء﴾ (فاطر آية٢٨).. ﴿قل سيروا فى الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق﴾ (العنكبوت.. آية٢).. ﴿الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون فى خلق السماوات والأرض، ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك﴾ (آل عمران.. آية١٩١) .. وقول الرسول الكريم «اطلبوا العلم ولو فى الصين».

وبالعلم أيضا تتجلى لنا الأسرار الهائلة التى تنطوى عليها آيات القرآن الكريم الرامية إلى بديع صنع الله فى كل ما خلق فسوى، فجاء خلقه متناسقا فى كل ما نرى وما لا نرى، ولكى يتناسق هذا الخلق العظيم، كان لا بد من ظهور الأزواج فى صور شتى، ونحن نعلم قليلها، ونجهل كثيرها..

ثم ان الأزواج تتراءى دائما لعلماء الفيزياء والكيمياء والطبيعة والفلك والحياة، ومنها تنبع الافكار العظيمة التى أودعها فيها الله، حتى ولو كانت هذه الفكرة على هيئة ملح لايثير فى العقل دهشة ولا عجبا.

وعلينا الآن ان نقدم شيئا من هذه الأزواج التى لايعلمها الا العلماء، وهى جزء مما أشارت اليه آية من آيات القرآن الكريم بقول فصل ﴿سبحان الذى خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض ومن أنفسهم ومما لايعلمون﴾ (يس . . آية ٣٦). . وهو ما قدمناه فى ثمانية فصول سابقة، وتناولنا فيه فكرة الأزواج على مستويات شتى.

والى هنا يبرز سؤال هام: ماذا تعنى حقا تلك الأملاح أو المركبات التى جاءت بدورها أزواجا أزواجا؟.

تعنى أن الملح نفسه أثناء خلقه أو تخليقه قد يأتى بصورة يمينية أو يسارية. . وتعنى اكثر أنها ترشدنا الى نظم بديعة ما كانت لتتجلى لنا الا من خلال علم تجريبى يوضح لنا ما خفى علينا وعلى حواسنا، وتعنى أكثر وأكثر ابداع من خلق هذه الأكوان ـ كبيرها وصغيرها ـ ووضع لها نواميس تحتار فيها العقول والأفهام.

وماذا يعنى ملح يمينى أو يسارى؟

يعنى أن الملح قد يجىء كصورة وعكسها. . وهو ما يطلق عليه أحيانا الصورة (البوزيتيف) والصورة (النيجاتيف)، لكننا لانتعرض ـ فى الواقع لعالم من الصور والصور المعكوسة، بل إن ما نقصد هو تجسيد حقيقى لمعنى الزوجين هنا على هيئة املاح سارت بها الحياة منذ ملايين السنين.

لهذا دعنا نبدأ القصة من جذورها، لنعلم منها ما لم نكن نعلم.

* * *

نحن ـ بطبيعة الحال ـ نعرف فى حياتنا ان هناك أهل اليمين، وأهل اليسار، وأن أهل اليمين هم أهل الجنة، وأهل اليسار هم أهل النار، كما أن

فى خلقنا أيضا تكمن فكرة اليمين واليسار، فهناك الجانب الأيمن والأيسر، ومن تـآلف هذا مع ذاك يكون التناسق الذى تأتى به أجسامنا الى الحياة، أضف الى ذلك أن بعض القواقع الحلزونية قد تأتى صدفاتها يمينية أو يسارية، بمعنى ان بناءها الحلزونى قد يدور يمينا أو يسارا (فى اتجاه حركة عقرب الساعة أو عكسه) واحيانا ما يتخذ العلماء هذه الصفة للتعرف على أنواعها، لكن احدا لايدرى لماذا يأتى هذا البناء يمينا أو يسارا، أو كيف تحتفظ الحياة بهذه الاتجاهات ولاتحيد عنها سبيلا.

ولايفوتنا أن نذكر أيضا أن البشر قد اتخذوا لهم أحزابا فكرية أو سياسية، وانهم أطلقوا عليها حزب اليمين أو اليسار، أو الفكر اليمنى أو اليسارى.. صحيح أن كل هذا لايدخل فى موضوعنا الذى سنتناوله هنا، لكنه ان دل على شىء، فانما يدل على أن الكون والحياة والفكر ما كان كل منها ليقوم ويتطور ويسير ويتصارع ويدفع بعضه بعضا الا من خلال تـآلف وتنافر وأضداد ونقائض، ولولا هذا الدفع الذى يراه رجل العلم فى جسيماته وذراته وجزيئاته وخلاياه وارضه وسمائه، لما حدث التوازن والتناسق، ولما سارت الأمور سيرها الطبيعى، ولأصبح كل شىء راكدا ساكنا كمستنقع آسن لايفوح منه إلا كل كريه وفاسد، وربما كان ذلك مصداقا لقوله تعالى ﴿ولولا دفع الله الناس بعضهم ببعض لفسدت الأرض﴾ (البقرة .. آية ٢٥١) وما يسرى على الناس من اختلافات تؤهلهم لهذا الدفع والتنافس والتفاعل، يسرى أيضا على كل ما فى الكون.

ولندع الآن ظواهر الأمور، ولنلجأ الى بواطنها، لنرى صورا أخرى من خلق جاء يمينيا أو يساريا، ليحقق لنا معنى الأزواج التى انطوت عليها بعض آيات القرآن الكريم، ثم ماذا تعنى رسالة هذه الأزواج فى المكونات الدقيقة التى قامت عليها أعمدة الكائنات الحية، ثم كيف اختار الله مكونات يمينية بعينها، وترك اليسارية، أو حدوث العكس فى مكونات أُخرى.

لقد عرف العلماء من مئات السنين ان لبعض المركبات أو الأملاح العضوية خاصية فريدة فى سلوكها مع الضوء المار خلالها، فهى قد تحرفه يمينا، أو قد تحرفه يسارا بزوايا محددة، وان هذا الانحراف يختلف باختلاف طبيعة هذه المواد.

ثم يجىء العالم الفرنسى الشهير لويس باستير، وتجذب هذه الظاهرة الغريبة كل انتباهه، وتثير أفكاره، ويحاول ان يجد لها تعليلا، وطبيعى أنه كان يعرف حكاية هذه الأملاح التى توجه شعاع الضوء يمنة ويسرة، لكن الغريب ان مركبا منها ويعرف باسم حامض الطرطير (أو ملحه المسمى بطرطرات الصوديوم النوشادرى) كان يتشابه تماما فى الخواص الطبيعية والكيميائية لحامض آخر يعرف باسم (باراطرطير)، الا أن هذا الأخير رغم تطابقه فى كل صفة من صفاته مع حامض الطرطير كان لايحرف الضوء يمينا ولا يسارا، فى حين أن الأول كان يحرفه، وتعجب باستير من هذه الظاهرة وكأنما هو يتساءل: هل يمكن حقا ان يوجد «القرينان» على مستوى الأملاح، لكنهما يختلفان فقط فى التعامل مع الضوء؟

وبدأ باستير دراسة هذه الظاهرة المثيرة، واعطاها ـ فى بداية شبابه ـ كل وقته واهتمامه (وقد كان كيميائيا قبل ان يصبح عالم ميكروبات) واخذ يفحص بلورات املاح حامض الطرطير مستعينا بعدسة مكبرة، وكانت دهشته بالغة عندما اكتشف ان البلورات قد جاءت بهيئتين متشابهتين تماما، لكن إحداهما كانت بالنسبة للأخرى ككف اليد وصورته فى المرآة.. فاذا وضعت مثلا كف اليد اليمنى أمام مرآة، ثم رفعت اليد اليسرى ليواجه بصرك، لوجدت ان صورة كف يدك اليمنى تشبه تماما كف اليد اليسرى فى عالمها الحقيقى.

صحيح أن كف اليد اليمنى يمكن أن يتطابق على كف اليد اليسرى فيما لو قلبت (أو عكست) هذا على ذاك، لكنك لو فردت الكفين أمام بصرك

لوجدت أن البنصر فى احد الكفين يتجه يمينا، فى حين ان الآخر يتجه يسارا . . جرب ذلك وسترى.

ونحن لانريد أن نطيل عليك، أو أن ندخل فى التفاصيل، فلقد توصل باستير ببساطة شديدة الى عزل بلورات ملح الطرطير اليمينية عن البلورات اليسارية . . وكأنما هذه البلورات صورة معكوسة لتلك فى مرآة، تماما كالكف اليمنى واليسرى (شكل ٣٥)، وان واحدة منها تعكس الضوء المار فيها يمينا، فى حين أن الأخرى تعكسه يسارا، اما اذا خلطت هذه مع تلك بنسب متساوية، فان الضوء لاينحرف، بل ينطلق فى خط مستقيم، وكأنما هذا يمحو ذاك كما يمحو الليل النهار، أو النهار الليل، أو كما تمحو الشحنة الكهربية الموجبة فى الذرة الشحنة السالبة.

ويرجع خلق الشبيه وشبيهه (أو صورته المعكوسة) على مستوى البلورات الى الهندسة الذرية الدقيقة الكامنة فى الجزيئات الكيمائية، وان انتظام الذرات فى زوايا محددة حول ذرة بعينها، وبطريقة خاصة يؤدى إلى خلق الجزيء وعكسه، وكأنما فكرة الأزواج على مستوى البلورات أو الأملاح تتكرر هنا بطريقة أو بأخرى . . وهذا ما دعا العالم الفيزيائى الفرنسى جين بابتيست بايوت إلى الكتابة لباستير شاكرا له أفضاله فى حل هذا اللغز الذى أثار اهتمامه، فذكر فى خطابه . . أي ولدى العزيز . . لقد أحببت العلم على يديك حبا جما لدرجة أنارت قلبى وأسعدت وجدانى.

ولقد أثار هذا الاكتشاف الغريب العلماء فى العالم، وبدأوا يتطلعون إلى حقيقة هذه العوالم الغريبة، فكان أن اكتشفوا عددا كبيرا من المركبات الطبيعية التى تنتشر على كوكبنا بصورها اليمينية أو اليسارية أو الاثنين معا، لكن علينا أن نهجر كل هذا الآن، ولنعد إلى موضوعنا لنتناوله من الزاوية التى تشير إلى خلق الأزواج مما نعلم، ومما لانعلم، وكما أشار اليها القرآن اجمل اشارة.

* * *

عندما تعرض العلماء للجزيئات الكيميائية الأساسية التى تقوم عليها أعمدة الحياة فى كل المخلوقات الحية، وجدوا أنها تقوم أيضا على فكرة الجزىء اليمينى أو اليسارى، فالأحماض الأمينية الطبيعية التى تدخل فى تكوين البروتينات كانت كلها من النوع اليسارى، وكل السكريات الطبيعية التى تنتشر فى عالم النبات والحيوان كانت من النوع اليمينى، كما أن الجزيئات الوراثية التى تحتفظ فى هيكلها بكل صفة من صفات المخلوقات قد جاءت بصورتها اليمينية، وكأنما الله قد اشار بيمينه الى هذه فكانت يمينة، وكأنما هو أيضا قد أشار الى تلك فصارت يسارية (هذا ويجب التنويه بان الله ليس له يمين كيميننا ولا يسار كيسارنا).

ولماذا كان هذا الاختيار؟. . وكيف حدث. . وهل كان من الممكن مثلا أن يوجد الحامض الأمينى اليسارى جنبا الى جنب مع الحامض الأمينى اليمينى فى المخلوقات؟. . ثم ماهى الحكمة من وراء هذا الاختيار؟. . الخ.

الواقع أن العلماء لم يستطيعوا التوصل إلى السر الكامن وراء هذا الاختيار، وهو أشبه ـمن حيث المبدأـ بتساؤلنا: لماذا كان القلب جهة اليسار قليلا، ولماذا جاء الكبد جهة اليمين؟. . وماذا كان يحدث لو قلبت هذه الأوضاع من البداية؟

والجواب: ان هذا ماكان ليغير من طبيعة الحياة شيئا، كذلك لو بدأت الحياة بالأحماض الأمينية اليمينية بدلا من اليسارية، فان ذلك أيضا لا يغير فى كيمياء الحياة شيئاءالمهم فى الموضوع أن يقع الاختيار من البداية على صورة وحيدة محددة، فإما أن تكون يمينية فقط، أو يسارية فقط، اذ لو حدث أن وجد السكر اليمينى جنبا الى جنب مع السكر اليسارى فى المخلوقات، أو وجد الحامض اليمينى مع اليسارى، فان ذلك سوف يؤدى الى فوضى رهيبة لايمكن أن تساعد على استمرار الحياة. . فمفتاح الحياة يكمن فى صورة واحدة فقط، وليس فى الصورتين معا.

ولماذا كان هذا التحديد حقا؟

الاجابة على هذا السؤال تتطلب منا ان نتعرض لتكوين الجزىء الوراثى الذى جاء ـ كما ذكرنا ـ من مركبات يمينية فقط. . فهذا الجزىء يتكون من بناء ذرى عجيب، وبحيث لو اطلعت عليه فى عالمه الدقيق لوجدته يدور حول نفسه كضفيرة كيميائية دقيقة، أو قل إنه كسلم حلزونى يضم بين دفتيه عشرات الألوف من الدرجات الكيميائية. . وكل درجة تتآلف من جزيئين محددين (راجع الفصل السابع) ومن هذا التآلف تراه يدور حول نفسه فى اتجاه واحد لا يحيد عنه ولا يميل (شكل ٣٦) وهذا الاتجاه الثابت والموحد فى كل المخلوقات، يرجع إلى اختيار صورة وحيدة من المركبات اليمينية التى تدخل فى تكوين الجزىء الوراثى الحلزونى، إذ لو دخلت معها الصورة الأخرى فى البناء، لأدى ذلك إلى فوضى ليس لها من قرار.

ولكى نوضح ذلك، دعنا نضرب مثلا بسلم حلزونى من ذلك النوع الذى يشيده الانسان، ليكون ذا فائدة للصاعدين والهابطين على درجاته، فتصميم السلم ينطوى على مبدأ دورانه حول نفسه فى اتجاه واحد، بمعنى انك فى الصعود أو الهبوط قد تلف معه فى اتجاه اليمين أو اليسار (أو فى اتجاه حركة عقرب الساعة أو ضد هذا الاتجاه) ولايهم بعد ذلك أن يجىء التصميم ليدور فيه السلم حول نفسه من جهة اليمين، أو جهة اليسار.

لكن لنفرض أن مصمما قد شيد سلما حلزونيا بحيث تدور أجزاء منه إلى اليمين، وتدور أجزاء أخرى إلى اليسار، عندئذ سيكون سلمنا هذا غير سوى، أو هو شاذ التكوين، وسوف يدل قطعا على أن الذى صممه لايتمتع بعقل رزين! (شكل ٣٧) .

وطبيعى أن الجزىء الوراثى (الذى يشبه إلى حد ما السلم الحزونى) سوف يقع فى اخطاء كبرى لو جاء يحمل فى تكوينه قواعد يمينية وأخرى يساريه، وهذا ما لم يحدث على الاطلاق، ولو حدث لكان الجزىء مثل انسان يحمل فى

تكوينه مخين أو قلبين، والله فى خلقه لايسمح بذلك ﴿ما جعل الله لرجل من قلبين فى جوفه﴾ (الأحزاب .. آية ٤).

كذلك لم يجعل الجزىء من مركبين فى جوفه أو تكوينه، بل واحدا فقط: إما يمينى وإما يسارى، ولقد اختار الله اليمينى لحكمة لازلنا فى فحواها حائرين، علما بأن اليسارى كان سيقوم بالمهمة نفسها دون اية اختلافات على الاطلاق، ذلك ان العلماء يوقنون ان القواعد التى تخلقت منها الجزيئات الوراثية قد ظهرت فى البداية (أى منذ بدء الخليقة) ازواجا ازواجا (أى قواعد يسارية وقواعد يمينية)، ثم حدث أمر غامض على مداركنا، فاختفت الأزواج اليسارية الى الأبد، وسارت اليمينية فى الجزيئات الوراثية لكل الكائنات الحية دون أن تشذ على هذه القاعدة لأكثر من الفى مليون عام.

* * *

والغريب أيضا أن بروتيناتنا التى تكون خلايانا وأنسجتنا جاءت هى الأخرى باتجاه معين، ولم يسمح الخالق بوجود الاتجاهين، اذ أن ذلك أيضا سوف يؤدى الى فوضى، والحياة - كما نعرفها - لايمكن أن تقوم على خلل أو فوضى.

ولقد حدد الخالق هذا الاتجاه البروتينى الموحد من خلال الأحماض الأمينية التى تبنى هذه الجزيئات العملاقة، اذ أنها - أى الأحماض الأمينية - قد ظهرت فى بداية الخلق أزواجا .. أى نصفها يمينى ونصفها يسارى، والذى يربط هذه الأحماض البسيطة فى جزيئات بروتينية عملاقة (كما تربط الحروف هنا فى كلمات وفقرات) أوامر كيميائية تخرج من الجزيئات الوراثية، لكن لحكمة -لاندريها أيضا- خرجت هذه الأوامر اليمينية (هى فى الواقع جزيئات وراثية عملاقة) من الشفرة الوراثية اليمينية لتختار الأحماض الامينية اليسارية، فتبنى بها جزيئات بروتينية يسارية كذلك .. أى كأنما اليمينى قد اجتمع مع اليسارى فى كل خلية من خلايا أجسامنا، أو فى كل خلية من خلايا الكائنات

من هذين الزوجين، فحدث الاختيار فى اليمينى دون اليسارى، أيضا لحكمة لاندريها ﴿ومن أنفسهم، ومما لايعلمون﴾.

* * *

على أن كل هذه الأمور قد تجرنا إلى ماهو أعمق وأعمق، فتفاعل جزيئات الحياة ذاتها تتم عن طريق خمائر أو أنزيمات، وهذه تفعل فى عالمها ما تفعله المفاتيح فى عالمنا، فنحن قد نفتح ونغلق، أو نفك ونربط بمفاتيح خاصة ذات مواصفات مناسبة للغرض الذى صنعت من أجله.

وكذلك يكون الحال مع الخمائر، فما من مركب كيميائى من ملايين المركبات التى تزخر بها خلايا الكائنات الحية إلا وله خميرة خاصة تهدمه أو تبنيه، فتحوله إلى مركب آخر جديد، فتتسلمه خميرة أخرى، لتجرى عليه تعديلا، إما بالحذف وإما بالاضافة، فيصبح مركبا ذا مواصفات أخرى، فتأتيه خميرة جديدة.. وهكذا تسير العملية فى سلسلة من الخطوات أو التفاعلات حتى ينتهى الأمر إلى شىء فى صالح الحياة.

إلا أن دقة الخلق والتدبير تبلغ منتهاها عندما يصبح للأزواج من المركبات اليمينية أو اليسارية أزواج متخصصة من الخمائر.. فللمركب اليمينى مثلا خميرة يمينية مناسبة، ولليسارى خميرته أيضا، ولهذا اذا قدمنا للخلية الحية (وهى وحدة البناء فى الكائنات، بداية من الميكروب والنبات، حتى ننتهى بالانسان سيد المخلوقات) محلولا غذائيا به أحماض امينية يمينية ويسارية، فانها لاتقرب اليمينى، بل تتعرف فقط على اليسارى، وتستطيع ان تمثله فى غذائها، وكذلك يكون الحال مع الأزواج من السكريات، فهى تنتقى منها اليمينى، ولا تقرب اليسارى.. وهكذا.

وسر هذا لايخفى على لبيب، فالكائنات تمتلك الخمائر المناسبة للمركبات المناسبة، فسكر الجلوكوز اليمينى له «مفتاح» أوخميرة جاءت مناسبة لبنائه تماما.. مثل هذا الكون الصغير الدقيق من المركبات الحيوية، كمثل

جميعا، بداية من أصغر مخلوق، حتى ننتهى بأكبر مخلوق، ذلك أن هذا الاختيار الأزلى قد أصبح القاسم المشترك الأعظم بين كل الكائنات ـأى شفرة وراثية لتصنع بروتينات يسارية من أحماض يسارية كذلك.

ذكرنا أننا لاندرى الحكمة فى سر اختيار شفرة وراثية يمينية، وجزيئات بروتينية يسارية، إلا أننا ندرى السر الكامن وراء عدم خلط اليمينى باليسارى فى جزىء واحد، إذ لو حدث ذلك لجاء الجزىء البروتينى على نفس الوتيرة التى قد يكتب بها كاتب فقرة فى صفحة فى كتاب، فإذا بنا نراه مثلا يكتب حروف لغتنا وكلماتها من اليمين الى اليسار، ثم بعد عدة حروف أو كلمات يكتب جملة اخرى وقد قلب حروفها وكلماتها فأصبحت من اليسار الى اليمين، ثم من اليمين الى اليسار، وهكذا، وطبيعى أن ذلك لايعنى الا فوضى فى عقل من كتب.

والشىء ذاته كان من المحتمل حدوثه لو أن الحياة قدمت لمخلوقاتها أحماضا أمينية ويسارية فى الوقت نفسه، وعندئذ يتحتم أن يتشابك هذا مع ذاك، مما يؤدى إلى تخليق جزيئات تجعل الحياة تقع فى حيص بيص، أو تزيد فرص الفوضى على فرص النظام، وهذا ما لا نراه، ومن أجل ذلك تم عزل هذا عن ذاك من البداية، حتى يكون النظام، والنظام هو المبدأ أو الناموس الأول من نواميس الكون والحياة، وهذا ما نراه حقا فى كل ماخلق الله.

وكالأحماض الأمينية التى تتخلق منها البروتينات، تكون أيضا السكريات. فهناك مثلا جلوكوز يمينى وجلوكوز يسارى، وفركتوز (سكر عنب) يمينى وآخر يسارى، لكن الحياة بكل صورها لاتتعامل الا مع اليمنيى من السكريات، ولا تقرب اليسارى أو تضعه فى حسابها، اذ أن هندسة بناء الجزيئات الأعقد من هذه الجزيئات السكرية البسيطة تتطلب صورة واحدة

القفازات أو الأحذية فى عالمنا، فالقفاز اليمينى لاينفع الا ليد يمينية، وكذلك اليسارى، كما ان لكل قدم حذاؤها ليناسبها تماما ، مع الفرق بين روعة تفاعلات الحياة، وما أودع الله فيها من أسرار، وسذاجة الأمثلة التى نسوقها من عالمنا لنوضح ما غم من أسرار.

وقد يتساءل متسائل: ألم نذكر أن كل الأحماض الأمينية الموجودة فى الكائنات الحية من النوع اليسارى، وان السكريات البسيطة من النوع اليمينى؟.. فأنى لنا اذن بالصورة المعكوسة لهذه أو تلك؟

الواقع ان العلماء يستطيعون معرفة ذلك من خلال تخليق بعض الأحماض الأمينية أو المواد السكرية فى الدوارق والأنابيب، اذ عندما تتخلق هذه أو تلك، فانها تأتى إلى الوجود أزواجا أزواجا.. أى يظهر اليمينى من الأحماض الأمينية جنبا إلى جنب مع الأحماض اليسارية، فما من جزىء يظهر إلا وتظهر معه صورته أو زوجه المعكوس، والذى يحكم ذلك هو النظام الاليكترونى الذى أودعه الله فى بعض الذرات لتتآلف فى المركبات وصورها المعكوسة، ومن هذا المنطلق يعتقد العلماء أن بداية خلق جزيئات الحياة الأساسية منذ بلايين السنين قد أتاحت الفرصة لظهور اليمينى جنبا إلى جنب مع اليسارى، ثم حدث الاختيار الذى لا ندرى له سببا حتى الآن، فبقيت الأحماض الأمينية اليسارية، لتبنى منها بروتينات وخمائر يسارية، كما بقيت أيضا السكريات اليمينية، واختفت اليسارية، ثم ظلت الشفرة الوراثية اليمينية بدورها تشق طريقها دون أن تقع العين على شفرة وراثية يسارية.

انها بدايات أزواج تدعو حقا الى الحيرة والتساؤل.. ومن أجل هذا كان فى التعبير القرآنى ﴿ومما لايعلمون﴾ فصل الخطاب.

الفصل العاشر

تعقيب وخاتمة

الفصل العاشر

تعقيب وخاتمـة

بتواضع شديد نقول ﴿وما أُوتيتم من العلم إلا قليلا﴾. . ذلك أن ما نجهله من أسرار الكون والحياة أكثر بكثير مما نعلم من آيات خلق الله، ولا يعرف ذلك إلا كل من عاين هذه الأمور. . ما ظهر منها، وما خفى. . ثم إن ما خفى أروع وأعظم، فهناك أسرار كثيرة جدا لازالت عنا محجوبة، وكلما باحت الحياة بأسرارها، وتكشفت لنا من السماوات الغازها، كان ذلك أدعى إلى إيمان له عمقه ومغزاه، فينعكس ذلك حقا على بديع صنع الله.

ثم إن ما بين أيدينا من نظم خفية ومطوية، يرجع أساسا إلى قصور في الحواس البشرية، ولهذا جاء العلم بمكرمات كثيرة، ووسائل عظيمة، لتكشف لنا من نظم الخلق المطوية ما عجزت عنه كل الأجيال السابقة.

وكتابنا هذا ليس إلا جهدا متواضعا لتفسير معنى خلق الأزواج التي أشارت إليها بعض آيات القرآن، ولم نشأ أن نزج بالقارىء في معمعة علمية قد تجره إلى متاهات نرى أنه في غنى عنها، إذ لو كتبنا عن بداية خلق الأزواج، وما يمكن أن تتمخض عنه من ظواهر كونية وبيولوجية «حياتية» بالتفصيل، لاستلزم ذلك مجلدا ضخما، وقد يجهد القارىء فكريا وماديا، وهذا ما تجنبناه من البداية، فالعلم يسر، لا عسر، ونرجو أن نكون قد وفقنا في ذلك.

ولقد ترددنا كثيرا في كتابة مثل هذا المؤلف الذي يجمع بين العلم والدين، خاصة وأن بعض فقهاء المسلمين يستهجنون ربط الآيات القرآنية بالكشوفات

العلمية . . ففى رأيهم أن النظريات العلمية قد تتغير وتتطور بمرور الزمن، ونحن لا نلومهم على ذلك، إذ أن بعض المجتهدين المحدثين يلصقون ببعض الآيات القرآنية تفسيرات علمية ساذجة، لا تستقيم مع عقل راجح، أو فكر صائب.

أضف إلى ذلك أن البعض الآخر يعتقد أن العلم علم، وأن الدين دين، ولا يحق لنا أن نخلط بين هذا وذاك، وطبيعي أن ذلك اعتقاد خاطىء، لأن أرقى أنواع الايمان هو ما قام على العلم والتأمل والتفكير، خاصة وأن الكثير من الآيات القرآنية قد مجدت العلم، ليس العلم الديني كما يظن البعض فحسب، بل أيضا كل ماله صلة بالبحث عن أصول بدايات الخلق. . ففي البدايات دائما - وكما رأينا - تتجلى لنا عظائم الأمور، ففيها الوحدات التي تأسست عليها كل الظواهر الكونية، ثم إن هذه الوحدات لازالت تلعب بعقولنا لعبتها الأزلية، فلا نكاد نعرف لها جوهرا ولا لبا. . أي أن السر أو الجوهر لن يدرك أبدا، وما عداه، فالأمر متروك لنا، لتعب عقولنا من أسراره ما تشاء.

لكننا أحسسنا كأنما هناك دافع قوى يدفعنا لكتابة هذا الكتاب، ويرجع ذلك لأسباب. . منها ان الآيات القرآنية التى تحدثت عن خلق الأزواج كانت واضحة كل الوضوح، فليس هناك ما هو أوضح من الآية الكريمة التى اخترناها لتكون عنوانا لهذا الكتاب.

ومنها ان الكشوفات العلمية التى ازاحت الغموض عن بدايات خلق الأشياء، واوضحت انها قد بدأت ازواجا، انما هى كشوفات عظيمة واصيلة، وليست هى من قبيل النظريات التى تقبل التغيير أو التأويل، ثم ان كل العلماء الذين ازاحوا الغموض عن هذه الأمور المحيرة والصعبة، قد حازوا جائزة نوبل تقديرا واعترافا بفضلهم فى تطوير علومنا ومعلوماتنا عن اسرار الكون والحياة عامة، وبداية خلق الأزواج خاصة.

ومنها ان معظم التفسيرات التى ظهرت قديما وحديثا فى تفسير خلق الأزواج، لم تستطع ان تغوص فى اعماقها، لتقدم لنا زادا عقليا نحن فى اشد الحاجة اليه فى عصر تلعب فيه الكشوفات العلمية دورا كبيرا، وتجذب اعجاب الناس واهتماماتهم، وكان لابد ـ والحال كذلك ـ ان يظهر هذا الكتاب، لا لنشيد باعجاز آيات القرآن، ولكن لنرجع كل شىء الى الخالق المقتدر الذى اتقن كل شىء، فهو اولى بخشوع العقل وخضوعه، وليس ادعى الى ذلك من البحث فى اسرار خلقه، لنرى بديع صنعه، علنا نقدره حق قدره.. ولاشك انك قد وقعت على مكامن القدرة الالهية التى كشفتها لنا البحوث العلمية، خاصة فيما يتعلق بموضوع هذا الكتاب.

ومنها ان اللفظة العربية خاصة، واللغة عامة غنية بالمعانى، بمعنى ان لفظ الزوج او الأزواج يحتمل معان عدة، كما سبق ان اوضحنا، وهذا ما شجعنا على ان نتعرض بشىء من الاسهاب العلمى لما يمكن ان يحتمله المعنى الكامن فى الأزواج، وسواء أكانت الاشارة القرآنية تعنى ما نقصده، أو لا تعنى، فان ذلك لايغير القصد من هذا الكتاب، فلقد جاء اساسا ليوضح بداية الأزواج فى الخلق، واكثر من هذا، ليبين القدرة الالهية العظيمة والمبدعة فى المقام الأول.. بديع السموات والأرض.. حقا وصدقا!.

ومن الأسباب التى دعتنا ايضا الى تأليف هذا الكتاب ان من يتعلم العلم ويكتمه، ثم يموت دون أن ينشره، فلا خير فيه.. أو حسبما يقول الحديث الشريف «خيركم من تعلم العلم وعلمه».. والعلم انواع.. علم بشرى، كالفنون والآداب والفلسفة والاقتصاد والحروب والسياسة وغير ذلك مما يتمخض عنه العقل البشرى من افكار وتراث ليصبح جزءا من حياة الناس، وعلم دينى يبحث فى الفقه والتفسير واحكام العبادات وبعض المسائل الغيبية الشائكة، وكل المعجزات والأرواح والجن وغير ذلك من امور نراها بعيدة كل البعد عن جوهر الدين، لأنها تستغل الدين، أو تتخذه ستارا

لممارسة الدجل والشعوذة على ضعاف العقول، فهم تارة يدعون تحضير الجن والأرواح، وتارة اخرى يؤلفون فيها كتبا، ويتحدثون فيها عن الجن مثلا وكانهم قد عايشوه وعرفوا اسراره ومزاجه وعاداته.. الخ، ولاشك ان معظم افكارهم هنا خيالية وساذجة، والغريب ان بعضهم يلصقها لصقا بالدين، والدين برىء منها براءة الذئب من دم ابن يعقوب.. اضف الى ذلك أنهم يطلقون عليها علوما وما هى بعلوم.. بل اشباه علوم او علوم كاذبة Pseudo Sciences. لكن الحديث فى ذلك قد يتشعب ويطول، ولنوصد دونه الأبواب، فلا فائدة منه ولا مأرب.

وهناك العلم التجريبى والتطبيقى والنظرى، وهو الذى يتعمق فى اسرار الكون والحياة، ويكشف نواميسه التي يتأسس عليها، وقوانينه التي يسير على هداها، ثم نراه ينهج في بعض الأحيان نهجها، فيتوصل الى انجازات عظيمة لا نكاد هنا نحصيها عدا، ولقد اطلعناك في هذا الكتاب المتواضع على بعض هذه الأسرار.. صحيح اننا لم نصل فيها إلى نهاية المعرفة، وما نحن بواصلين أبدا، لكنها على أية حال توضح جزءا يسيرا من ابداع هذه الأكوان الصغيرة جدا، والضخمة جدا، متمسكين بأصول الآية الكريمة التي تأمرنا بالبحث والكشف والتقصي في أصول هذه النظم المذهلة.. ﴿قل سيروا في الأرض، فانظروا كيف بدأ الخلق﴾.. والبدايات دائما مثيرة وغريبة، وتدعو إلى مزيد من التأمل الواعي، والتفكير الأصيل في آيات الله في خلقه.. وكان ذلك سببا مباشرا في ظهور هذا الكتاب الذي يتناول موضوعا جديدا يربط بين خلق الأزواج التي جاءت في القرآن، وبين الانجازات العلمية التي أوضحت ما خفى على السمع والحس والبصر والفؤاد.

* * *

نعود إذن إلى موضوعنا لنقول: ان التناسق في الخلق يستدعى حتما خلق الزوجين من نفس الجنس.. فالجسيمات الذرية من نفس الجنس، وقد رأينا

كيف أنها إذا تخلقت جاءت ازواجا متناقصة، كما أن الشحنات الكهربائية التي تحملها الجسيمات التي تدخل في تكوين الذرات قد جاءت أيضا من نفس الجنس على هيئة أزواج متناقضة، ولكوننا لا نعرف يقينا جوهرها، رغم اننا نعرف مظهرها واثرها، فقد اطلقنا عليها مسميات تناسب أنماط تفكيرنا، فكان فيها السالب والموجب، ومن تـآلف هذا مع ذاك في النظام الذري، تكتسب المادة صفة التناسق والتعادل. . ثم إن انعكاس هذه الشحنات في ذرات غير ذرات عالمنا، وما يتبع ذلك من تكوين مادة نقيضة لمادة عالمنا، قد اثار أفكارنا، وجعل عقولنا تتخبط في متاهات لا تستوعبها أذهاننا، ولكننا مع ذلك سعداء بتناسق خلق المادة على هيئة ازواج بعضها لبعض عدو مبين، ثم ما يمكن أن يتأسس على ذلك من وجود أكوان وأكوان نقيضة. . أكوان معكوسة الطبيعة والصفات.

وقوانين التناسق التي استشفها علماء الطبيعة الذرية من النظم الكونية كثيرة Symmetry Laws فمنها على سبيل المثال لا الحصر تناسق المكان، وتناسق الزمان، وارتداد الزمن، وانعكاس الشحنة، وانعكاس المكان، أو المكان والشحنة معا، وتوحُّد الخواص في الزمان والمكان، وانعكاس الزمان والمكان والشحنة. . Inversion of time, space and charge- وبطبيعة الحال لا نستطيع أن نتعرض لمعنى ذلك هنا، إذ تحكمه معادلات رياضية عميقة تصدِّع أدمغة أربابها، لكن ذلك يشير إلينا من طرف خفي أن الكون أغرب وأعجب وأبدع مما كنا نتصور. . ولقد عبرت الآية القرآنية ﴿الذي خلق فسوى، والذي قدر فهدى﴾ ـعن هذا التناسق الذي جاءت على أساسه الوحدات التي ينشأ بها كل ما في الكون، عبرت عنه أجمل تعبير.

وما يسرى على الشحنات والجسيمات والذرات والجزيئات، يسرى أيضا على صور الحياة التي نعرف بعض أسرارها. . فلقد توحدت كل الكائنات في جزيئات عملاقة أساسية جاءت على هيئة أشرطة وراثية دقيقة غاية الدقة. .

ولقد رأينا كيف جاءت هذه الأشرطة على هيئة أزواج من داخل ازواج لحكمة بالغة، وكأنما هذه لباس لتلك، أو على حد تعبير الآية الكريمة ﴿هن لباس لكم، وأنتم لباس لهن﴾ . . والآية ـ كما هو واضح ـ تشير إلى أن الرجل متمم للمرأة، خاصة في عملية الجماع، فهذا من جنس تلك ـ أي الانسان ـ وظاهر عملية الجماع معروفة على مستوى الخلائق جميعا، لكن باطنها ينطوي على «لباس» آخر يتمثل في الخلايا الجنسية التي جاءت بدورها أزواجا، لتلبس احداها في الأخرى وتتممها لينشأ منها مخلوق أيا كان شكله وحجمه ونوعه! .

وحتى نطفة الانسان والحيوان التي تفرزها الذكور تحوي الخلايا الجنسية أزواجا، نصفها اناث، ونصفها ذكور، لأنها بدورها تحتوي على كروموسومات جاءت أزواجا، وفي داخلها أشرطة مسجلة، كانت أزواجا، وفي داخل الأشرطة شفرة وراثية تراكبت أزواجا، ومن هذه الشفرات تخرج شفرات أخرى مطبوعة تترك النواة وتتوجه إلى ساحة الخلية الحية، وشفراتها تحول الأحماض الأمينية إلى بروتينات جاءت لتكون أزواجا. . فهناك عشرات الألوف من أنواع البروتينات، ومن جنس البروتينات تكون الخمائر والأنزيمات. . منها ما يهدم ومنها ما يبني. . إذ أن الحياة في داخلنا وداخل جميع الكائنات تقوم على الهدم والبناء. . أي على النقيضين، لأن الهدم عكس البناء، كذلك يأتي بعضها ليؤكسد (أي يضيف الأوكسيچين إلى بعض المركبات الكيميائية، أو ليزيل منها الأليكترونات في عمليات معقدة). وبعضها الآخر يأتي ليختزل «أي يضيف الايدروچين إلى بعض مكونات الخلية أو يضيف إليها الاليكترونات» . . والأكسدة والاختزال عمليتان متناقضتان تؤديان إلى نواتج تقوم على أساسها الحياة. . انهما هنا بمثابة السالب والموجب. . هذا نقيض لذاك، وفي الوقت ذاته يتمم أحدهما الآخر. . ثم كانت بعد ذلك البروتينات والبروتينات المضادة «الأجسام المضادة» . . وهى

هنا بمثابة الأسلحة المضادة التي نعرفها في عالمنا المعاصر. . مع الفرق طبعا بين ما صنع الله، وما صنع الانسان، ففي صنع الله حفاظ على الحياة، وفي صنع الانسان تدمير للحياة، لأن أسلحتنا جاءت للخراب لا للعمار!.

إن الاكتشافات العلمية في الذرة والمادة والكون والحياة تشير الينا اشارات لها مغزاها ومعناها، ولا يتدبر ذلك إلا قوم يفقهون ويعملون ويفكرون. . تشير هذه الاكتشافات ـ كما سبق أن قدمنا بشيء من الاسهاب ـ إلى أن الخلق جميعه قد قام وسار على أساس النقيضين أو الزوجين، أو على مبدأ التآلف والتضاد، أو ظواهر الخلق اليمينية واليسارية. . الخ.

* * *

لقد عرفنا أثر أو تأثير الشحنات الكهربية في مادة عالمنا، ولكننا لا نعرف لبها أو جوهرها. . ولقد عرفنا كذلك أن عدد العناصر الطبيعية على أرضنا ٩٢ عنصرا (غير ما قام الانسان بتخليقه على أساس من علم وبحث ومعرفة بطبيعة الأشياء). . ولكل عنصر منها صفات تختلف عن العناصر الأخرى، فليس غاز الأيدروچين مثلا، كمعدن الذهب، ولا الرصاص كالنحاس أو الفضة ولا الزرنيخ كالصوديوم أو الكلور. . الخ. . الخ، هذا رغم أن تلك العناصر المختلفة قد نشأت من تآلف جسيمات ثلاثة متشابهة(*)، لكن ذلك يتمخض عن حقيقة مذهلة للعقل ومثيرة. . إذ من التشابه ينشأ الاختلاف. . وطبيعي أن هذا التعبير عكس ذاك، أو مناقض له، وكأنما نحن نعود أيضا إلى فكرة الزوجين معنى وتجسيدا. . فمن ثلاثة جسيمات أولية لا غير، ينشأ ٩٢ عنصرا مختلفا، وكأنما هذه الجسيمات بمثابة «حروف» مادية، تتألف منها «كلمات» هى الذرات المختلفة في خواصها الطبيعية والكيميائية. . انك مثلا لو اضفت قرشا إلى قرش، أو جنيها على جنيه،

(*) والمقصود هنا بالتشابه أن البروتونات كلها متشابهة، وكذلك النيوترونات والإلكترونات، فكل واحد من الثلاثة من جنس صاحبه.

لكان الناتج قرشين أو جنيهين. . هذا من صنف ذاك. . لكن اضافة جسيم إلى جسيم، يغير من طبيعة المضاف والمضاف إليه، أي ينشأ تكوين ذري له صفات مختلفة تماما، أي كأنما هذه العوالم الدقيقة تسير على مبادىء أخرى غير التي نعرفها في عالمنا، خاصة فيما يتصل بحذف واضافة الشيء إلى جنسه! .

كأنما هذه الجسيمات الذرية بمثابة لغة الله في خلقه، أو بمثابة «كلماته» أو أمره أو وحيه في نظمه الدقيقة المجسدة لتنشأ منها عناصر الكون قاطبة. . ثم أن أقرب تشبيه لذلك هى لغتنا التي نكتبها بحروف، لتصبح كلمات، قد يكون لها معنى، أو قد لا يكون. . فأما التي لها معنى، فلابد أن يكون من ورائها عقل مفكر. والعكس صحيح.

ثم إن الحياة لا تنشأ من عناصر أو ذرات منفصلة أو مشتتة، بل لابد من تـآلف هذا الشتات فى جزيئات أعقد. . تماما كما تـآلفت الجسيمات الثلاثة في ذرات أعقد. . فعندما تتـآلف ذرات الكربون مع الأيدروچين مع الأوكسيچين مع النيتروچين مع الفوسفور في تباديل وتوافيق، فانها تؤدي إلى بلايين فوق بلايين من الجزئيات أو المركبات المختلفة. . وهى تقوم أيضا على مبدأ الحذف والاضافة. . فحذف ذرة واحدة أو عدة ذرات (نسميها شقا كيميائيا) من الآلاف المتـآلفة، لا شك أنها تغير صفة الجزىء، وكذلك يكون الحال مع الاضافة. . مثلها في ذلك كمثل كلماتنا التي يتغير معناها بحذف حرف أو اضافة حرف أو تغيير حرف محل حرف! .

أي كأنما نحن نعود إلى نفس الفكرة التي أودعها الله قبل ذلك في ذراته، فحذف أو اضافة بروتون إلى نواة الذرة، لاشك يعطيها صفة غير التي جاءت بها عليها. . والشيء ذاته يسرى على الجزيئات الوراثية التي تعطى الكائنات صفاتها، فرغم أن الشفرة أو اللغة الوراثية موحدة في كل الكائنات، إلا أن اختلاف مخلوق عن مخلوق آخر في الظاهر، إنما هو انعكاس لما يجرى في الباطن، ولقد تطورت الكائنات على هذا الكوكب من

بساطة إلى تعقيد، والتطور يعني التغير، وفي التغير تجدد، ولولاها لبقى كل شىء آسنا راكدا كماء في مستنقع لا يفوح منه إلا كل كريه وفاسد، ثم إن التغير الذي يتم في الأشرطة الوراثية يتمخض عن طفرة جديدة، صحيح أن هذه العملية جد بطيئة، لكن أعطها عمرا طويلا يقدر بملايين وعشرات ومئات الملايين من السنين، تعطيك محصلة من طفرات لها مغزاها. . وطبيعي أن بعض هذه الطفرات سيىء، وبعضها حسن، فأما السيىء فيزول، وأما الحسن فيبقى، ثم إن الحياة قد بدأت من بساطة، وانتهت بتعقيد. . بدأت بخلية بسيطة، وانتهت بانسان عظيم، لكن يجب علينا ألا ننسى أن الانسان ذاته يبدأ حياته بخلية واحدة- هى الخلية المخصبة، وكذلك كل الكائنات التي نراها والتي لا نراها، والذي اعطى الانسان صفاته المميزة، هى القدرة الفذة التي أوحاها الله في الأشرطة الوراثية، فمن صفاتها الطفرة أو التطور أو التغير من خلال الاضافة والتنظيم والتنقيح، وكلما مر الزمن، اكتسبت الأشرطة الوراثية معلومات وراثية تؤهلها لمزيد من انتاج مخلوقات أرقى فأرقى فأرقى، حتى تتوج مشوارها الطويل بظهور الانسان العظيم. . والموضوع طويل جدا، ومثير جدا، لكن فيما قدمنا فأوجزنا الكفاية ﴿لقوم يتدبرون﴾(*)

كأننا نعود بذلك أيضا إلى نفس الفكرة التي أودعها الله في الذرات. . فذرة الأيدروچين هى أبسطها، وهى التي ظهرت أولا، وكذلك الحال مع الكائنات الأولية التي ظهرت أولا كخلايا بسيطة. ومن ذرة الأيدروچين نشأت كل عناصر الكون التي تعقدت وكبرت وثقلت من خلال اضافات متتالية، حتى انتهت باليورانيوم أعقد العناصر وأثقلها، وكذلك نشأت كل المخلوقات واشتقت من الخلية الأولى التي تعقدت بدورها من خلال الاضافات التي تمت في أشرطتها الوراثية حتى انتهت بأرقى وأثمن مخلوق

* لمزيد من التفاصيل - انظر كتابنا «نحن كتب مكتوبة، من سلسلة سائح فى ملكوت الله. . تحت الطبع - دار الشروق بالقاهرة.

ليأتي على هيئة انسان، وكل هذا يحدث من خلال فكرة كونية أرسى الله قواعدها في بدايات خلق الأشياء التي جاءت أزوجا.

حتى الجزيئات التي ظهرت على هذا الكوكب قد سارت أيضا من بساطة إلى تعقيد، وتحولت فيها من صورة غير عضوية إلى صورة عضوية مناسبة لظهور الحياة، ولقد ظلت هذه الجزيئات تتفاعل وتتطور وتضيف وتتعقد، وفي كل أمر من هذه الأمور كانت هناك أسس عظيمة من لدن حكيم مقتدر، وعلى هذه الأسس القويمة المنظمة، ظهرت نظم من فوق نظم وهلم جرا، ثم إن معظم هذه النظم لازالت تحيرنا أعظم حيرة. . فنحن مثلا لا نستطيع أن نعرف لماذا جاءت الأحماض الأمينية في بدايات خلقها أزواجا - أي بصورة يمينية وأخرى يسارية - كما سبق أن أوضحنا في الفصل التاسع . .أو لماذا جاء الشريط الوراثي ليدور حول نفسه في شكل حلزوني يميني، أو لماذا اختارت الحياة السكريات اليمينية. . الخ . كل هذا - وغيره كثير - لازال سرا خافيا، ومن أجل هذا كان التعبير القرآني في آخر الآية التي تحدثت عن خلق الأزواج مناسبة تماما في هذا المجال ﴿ومما لا يعلمون﴾.

وفي هذا المجال أيضا يذكر لنا البروفيسور ليزلى أورجيل الأستاذ السابق بجامعة كمبريدچ، والحالي بجامعة كاليفورنيا، وهو واحد من المتخصصين فى نشأة الحياة على الأرض، يذكر «ربما لن نعرف أبدا من وجهة نظر التاريخ القديم ما يمكن أن يكون قد تم بالضبط منذ ثلاثة آلاف مليون عام، لكى تسود الكائنات اليسارية على كوكبنا. . ان نشأة وتطور هذه الكائنات ليس إلا جزءا من عملية أكثر شمولية، لكى يتأسس عليها النظام البيولوچي الذي نعرفه الآن» . . ثم يستطرد متسائلا: «كيف سارت الأمور حقا في بدايات الحياة، لكى ينتصر نظام يساري على نظام يميني، رغم أن الفرص كانت مهيأة لنشوء هذا مع ذاك؟ ثم ما هى العوامل التي شجعت على وجود الكائنات اليسارية، واختفاء اليمينية».

ويجيب اورجيل على ذلك «ان كلا السؤالين لا يمكن الاجابة عليهما اجابة مقنعة» .

ان اورجيل يقصد بالكائنات اليسارية هنا تلك الكائنات المعروفة لنا الآن بأنها جاءت بأحماض أمينية يسارية، لتدخل في بناء بروتيناتها ـ كما سبق أن قدمنا ـ لكن الذي يهمنا هنا أن العقل البشري الباحث في أسرار كون الله تخيم عليه حيرة كبرى، لأن ما يُجهل أكثر بكثير مما يُعلم ﴿ومما لا يعلمون﴾! .

وكما لا نعلم لماذا سادت الأحماض الأمينية اليسارية، أو الجزيئات الوراثية اليمينية، واختفت نظائرها المعكوسة، كذلك لا نعلم الحقيقة في كيفية تكوين الأكوان اليمينية واليسارية، أو كيف بُوعد بينها، أو أين توجد، ولماذا أصبحنا نحن في كون يميني، أو ربما في كون يساري. . فلسنا ندري الحقيقة، وكل ما ندريه أنها أسماء سميناها، لنقرب بها الصورة إلى أذهاننا، اذ مما لاشك فيه أن المخلوقات النقيضة التي ربما تسكن في أكوان نقيضة كذلك، والتي ربما تفكر مثلما نفكر، سوف تعتبر أنفسها بمثابة أكوان عادية، واننا ـ بالنسبة لشحنات ومجالات عالمها ـ سنكون أكوانا نقيضة، ومخلوقات نقيضة. . لكن أين الحقيقة؟ .

لا أحد يدري. . و . . ﴿سبحان الذي خلق الأزواج كلها، مما تنبت الأرض، ومن أنفسهم، ومما لا يعلمون﴾. . وما أكثر ما لا نعلم من أسرار الكون والحياة. . ﴿وما أوتيتم من العلم إلا قليلا﴾.

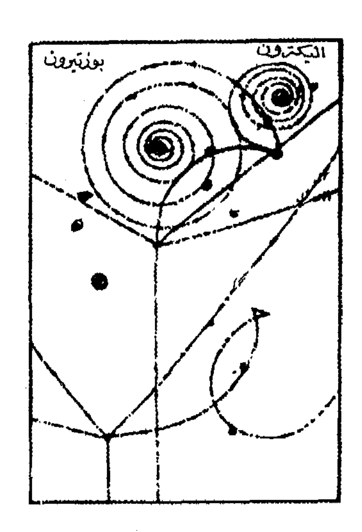
« جفت الأقلام، وطويت الصحف ».

كتب صدرت للمؤلف

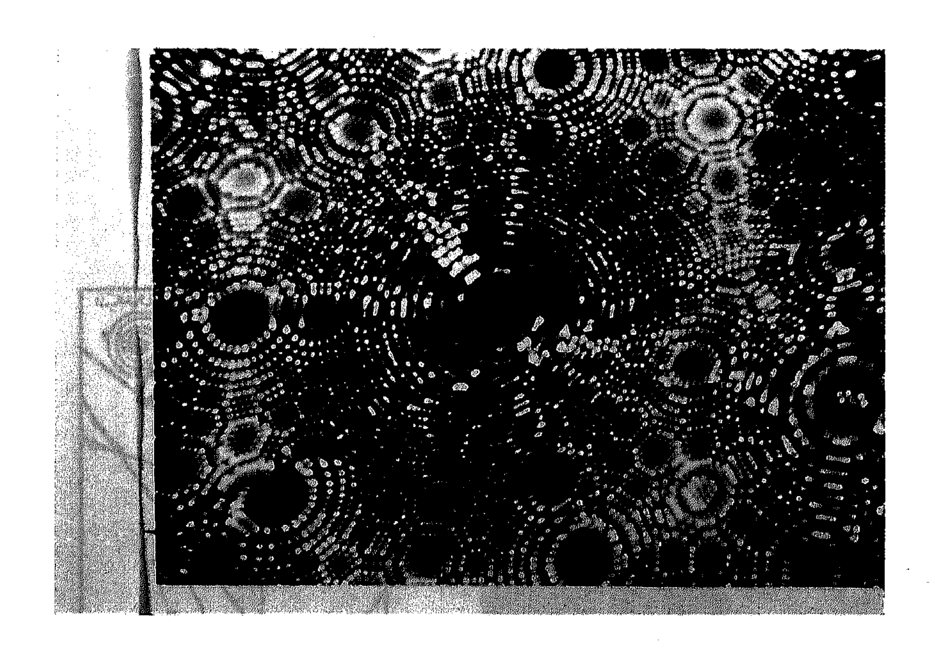
الكتاب	الناشر
١ ـ الميكروبات والحياة	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
٢ ـ دورات الحياة	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
٣ ـ الفطريات والحياة	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
٤ ـ أسرار المخلوقات المضيئة	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
٥ ـ الفيروس والحياة	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
٦ ـ معارك وخطوط دفاعية فى جسمك	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
٧ ـ لماذا نموت ؟!	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
٨ ـ الإنسان والنسبية والكون	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
٩ ـ مذكرات ذرة	دار المعارف ـ القاهرة
١٠ ـ هل لك فى الكون نقيض ؟!	الهيئة العامة للكتاب ـ القاهرة
١١ ـ زوجات مفترسات	دار الهلال ـ القاهرة
١٢ ـ أنت كم تساوى ؟	دار الهلال ـ القاهرة
١٣ ـ مسكين عالم الذكور	دار الشروق ـ بيروت
١٤ ـ الإنسان الحائر بين العلم والخرافة	سلسلة عالم المعرفة ـ الكويت
١٥ ـ التنبؤ العلمى ومستقبل الإنسان	سلسلة عالم المعرفة ـ الكويت
١٦ ـ من كل شىء موزون	شركة مكتبات عكاظ ـ السعودية

ملحق الأشكال

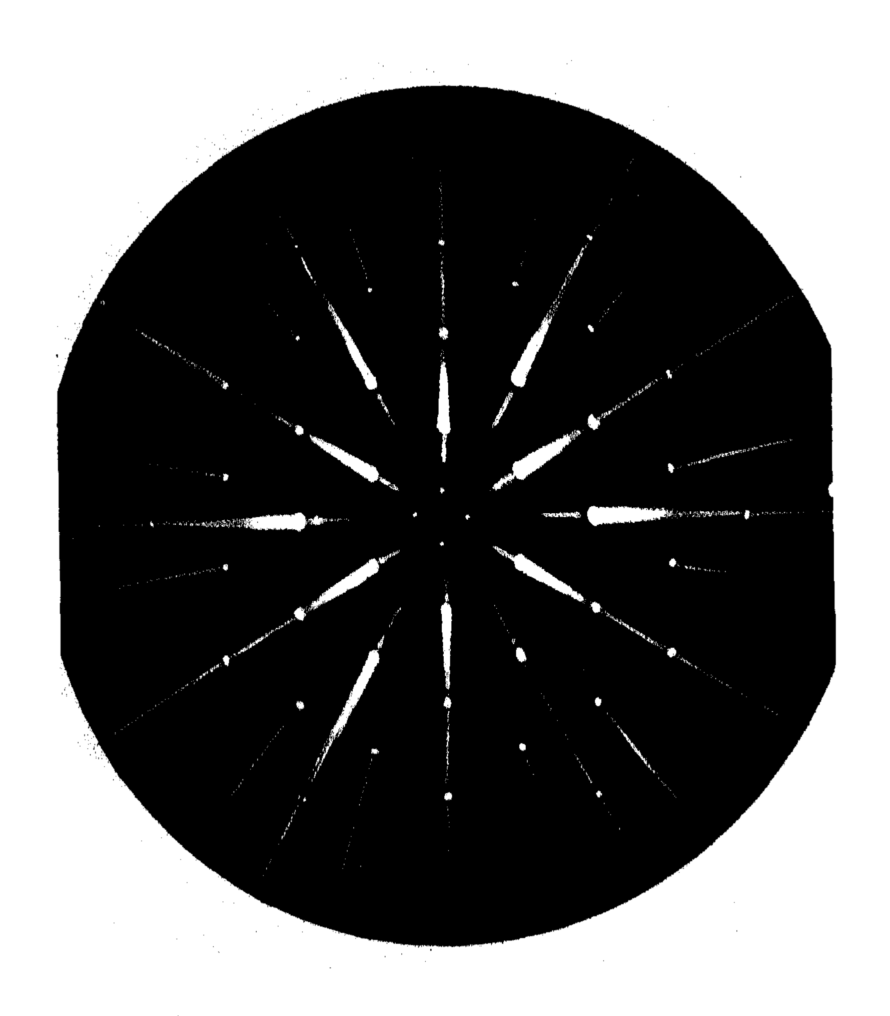




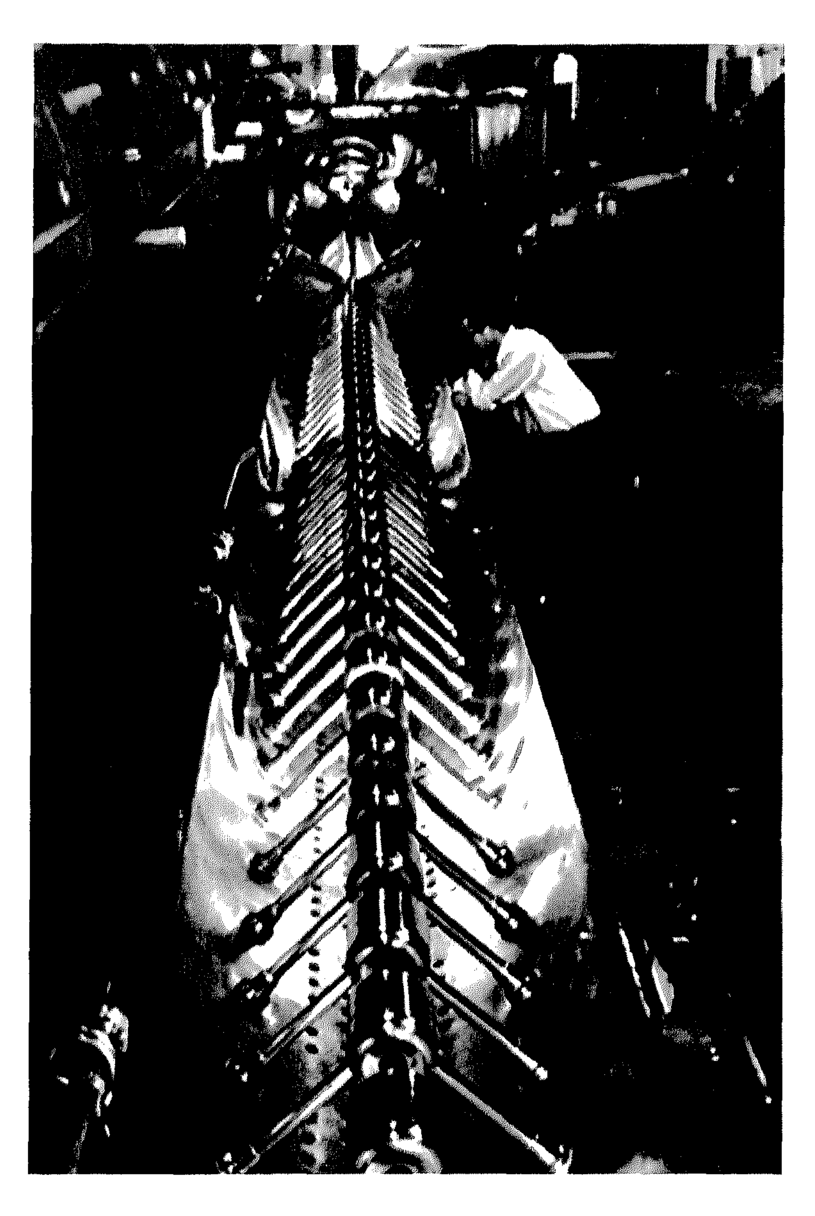
شكل (١) لكل خلق بداياته وآثاره.. والصورة توضح الآثار التى تتركها الجسيمات الذرية على الألواح الحساسة.. وفى أعلى الصورة (الى اليسار) سجل العلماء ولادة اليكترون يدور فى عكس اتجاه عقرب الساعة، وفى نفس اللحظة ظهر نقيضه «البوزيترون» ليدور فى اتجاه عقرب الساعة، أى أن بداية الخلق هنا قد جاءت زوجين من تجسيد لكمية محددة من الطاقة.. والمربع إلى اليمين يوضح تفاعل جسيمات المادة من خلال مساراتها التى ظهرت فى الصورة اليسرى.



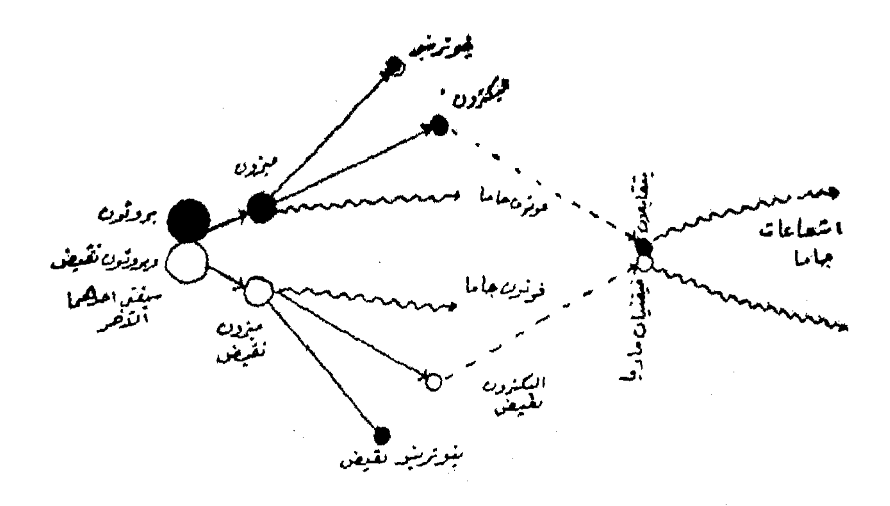
شكل (٢ أ) إذا كان فى الخلق الظاهر تناسق، فإن ذلك ينطوى على تناسق أدق وأبدع فى الباطن.. فالمادة ـ أية مادة ـ قد تبدو لنا شيئا عاديا، لكنها تحتوى على نظم كأنما خطتها يد فنان مقتدر، والصورة توضح بلورة لأحد العناصر التى تتآلف ذراتها فى هذا النظام المتناسق البديع، وكل بقعة ضوئية تمثل ذرة واحدة، لكن.. هل يمكن أن يسرى التناسق إلى مداه، فيكون هناك كون وكون نقيض على هيئة زوجين؟.. راجع الأصل.



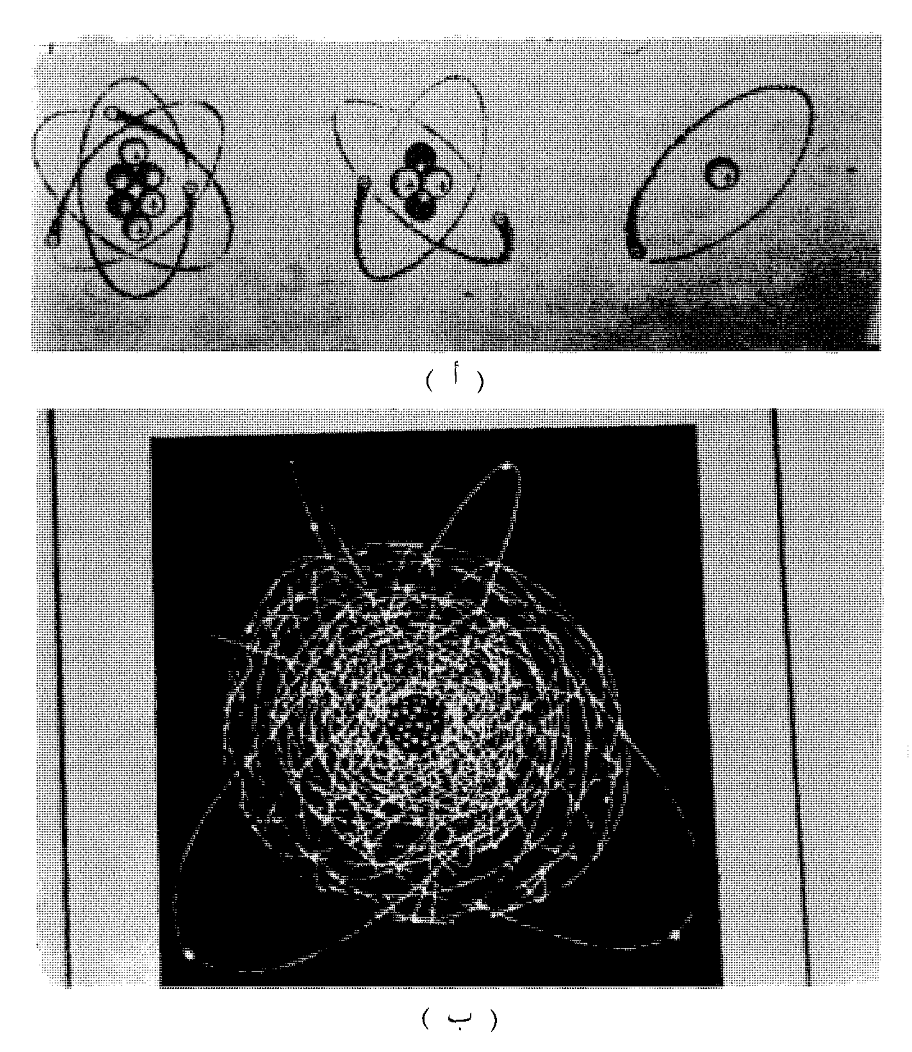
شكل (٢ ب) صورة أخذت بطريقة الانحراف أو الحيود للاشعة السينية المسلطة على بلورة ثلج واحدة، وهى توضح التناسق والتوازن فى القوى الطبيعية التى تسيطر على المادة، فتوضحها لنا على هيئة لوحات فنية تنطق بالدقة والنظام.



شكل (٣) مفاعل أو «معجل» ذرى جبار، وقد يبلغ طوله فى بعض الأحيان عدة كيلو مترات، وفيه تجرى الجسيمات الذرية بسرعة قريبة من سرعة الضوء، وعندما تصطدم بهدف، تتوقف، فتتحول الطاقة التى كانت تندفع بها إلى جسيمات مختلفة، وقد تأتى أزواجا.



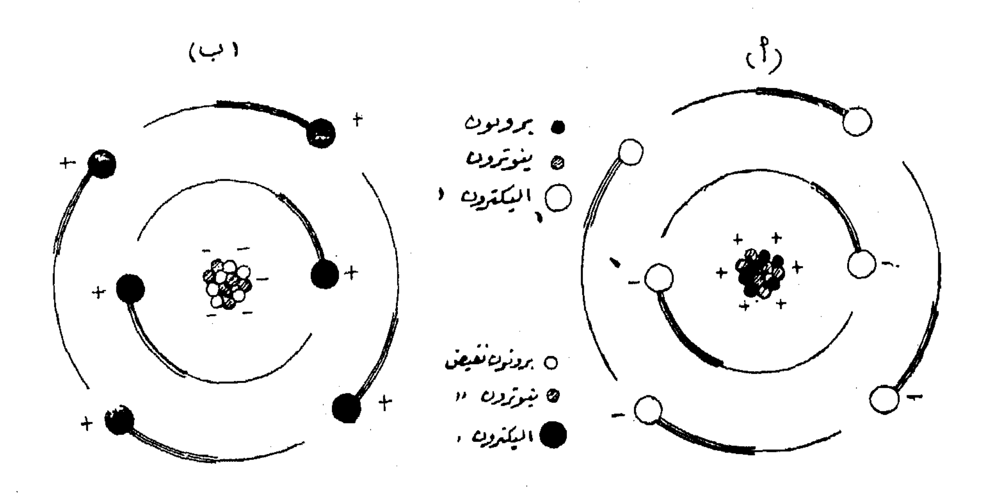
شكل (٤) من الممكن تجسيد الموجات، فتتحول إلى جسيمات تجيء أزواجا، وكل جسيم نقيض قرينه، فاذا تقابلا (إلى أقصى اليسار)، تحللا إلى جسيمات أصغر، ولكل منهما نقيضه (عدا الفوتونات أو جسيمات الضوء أو «النور» العنيف «اشعة جاما» فهذه لا قرين لها، وعندئذ تبقى).. ثم تتقابل الجسيمات النقيضة الأصغر، لتهلك بعضها (إلى أقصى اليمين)، وعندئذ تتخلى عن طبيعتها المادية، وتتحول إلى صورة موجية (أشعة جاما).. أى كأنما هى كما بدأت عادت!.



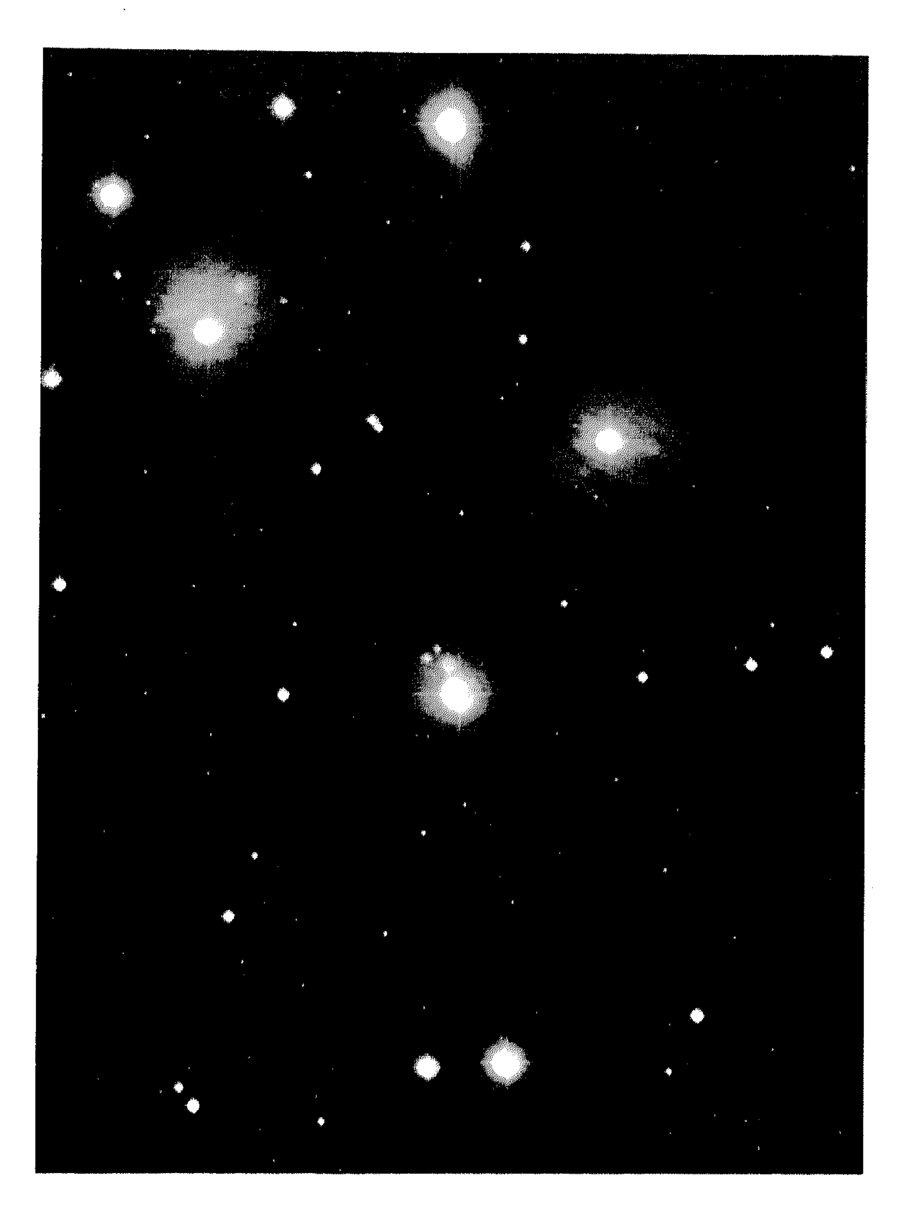
(أ)

(ب)

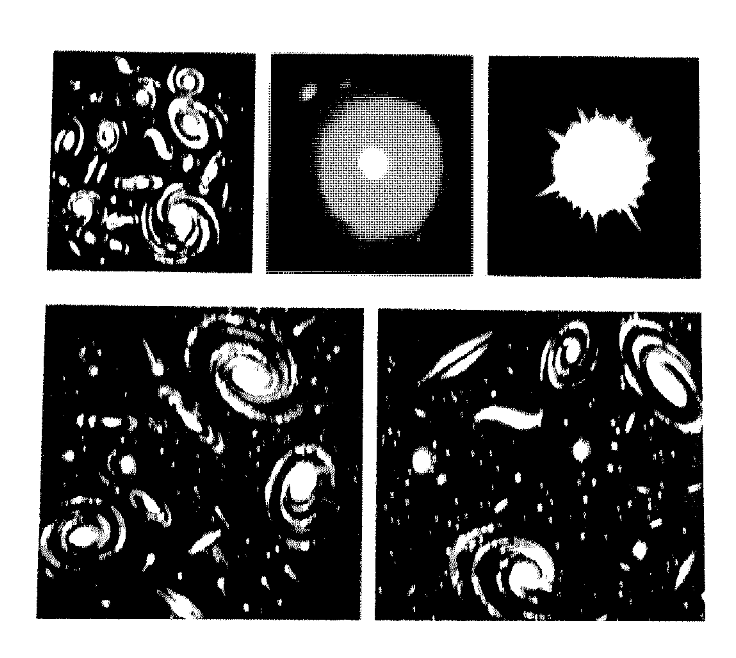
شكل (٥ أ، ب) يوضح ببساطة تركيب الذرات من جسيمات، فنراها تبدأ بذرة الايدروجين أبسط الذرات شأنا (ا إلى اليمين)، ثم ذرة أعقد قليلا (هيليوم فى الوسط (ا))، ثم ليثيوم (إلى اليسار) وبها نواة تتكون من ثلاث بروتونات موجبة الشحنة (+) وثلاث نيوترونات متعادلة، ويطوف حولها ثلاث اليكترونات. . ثم تتعقد الذرات بعد ذلك، حتى نصل إلى ذرة اليورانيوم (ب)، فنجد «غابة» من الاليكترونات التى تطوف حول النواة فى مدارات معقدة، لكنها منظمة أروع نظام.



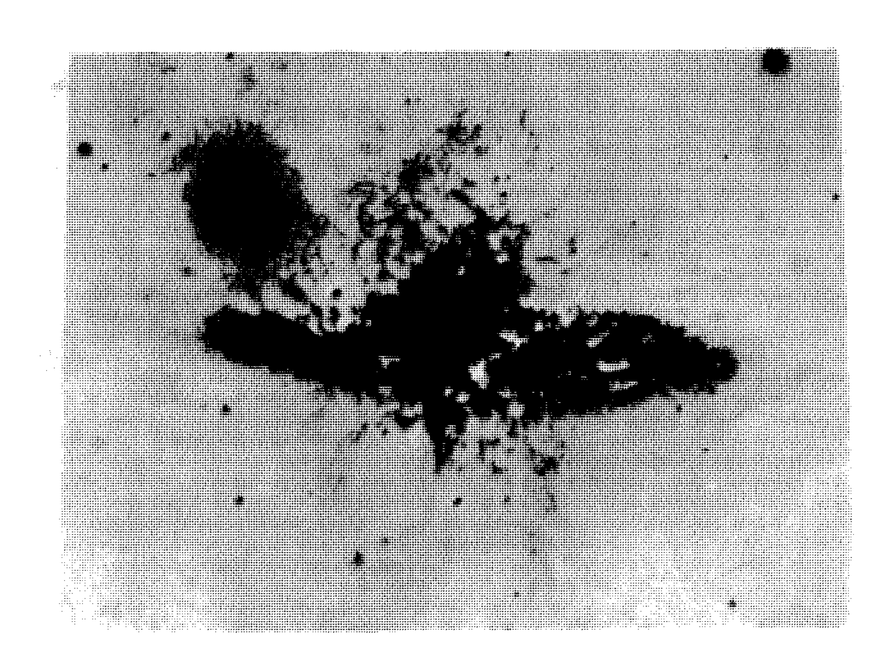
(شكل ٦) ذرة كربون (أ) وذرة كربون نقيضة (ب).. لاحظ ان الشحنات الكهربية قد عكست فى كليهما.. وكأنهما يمثلان لنا بوزيتيف ونيجاتيف أو ذرة وذرة نقيضة.



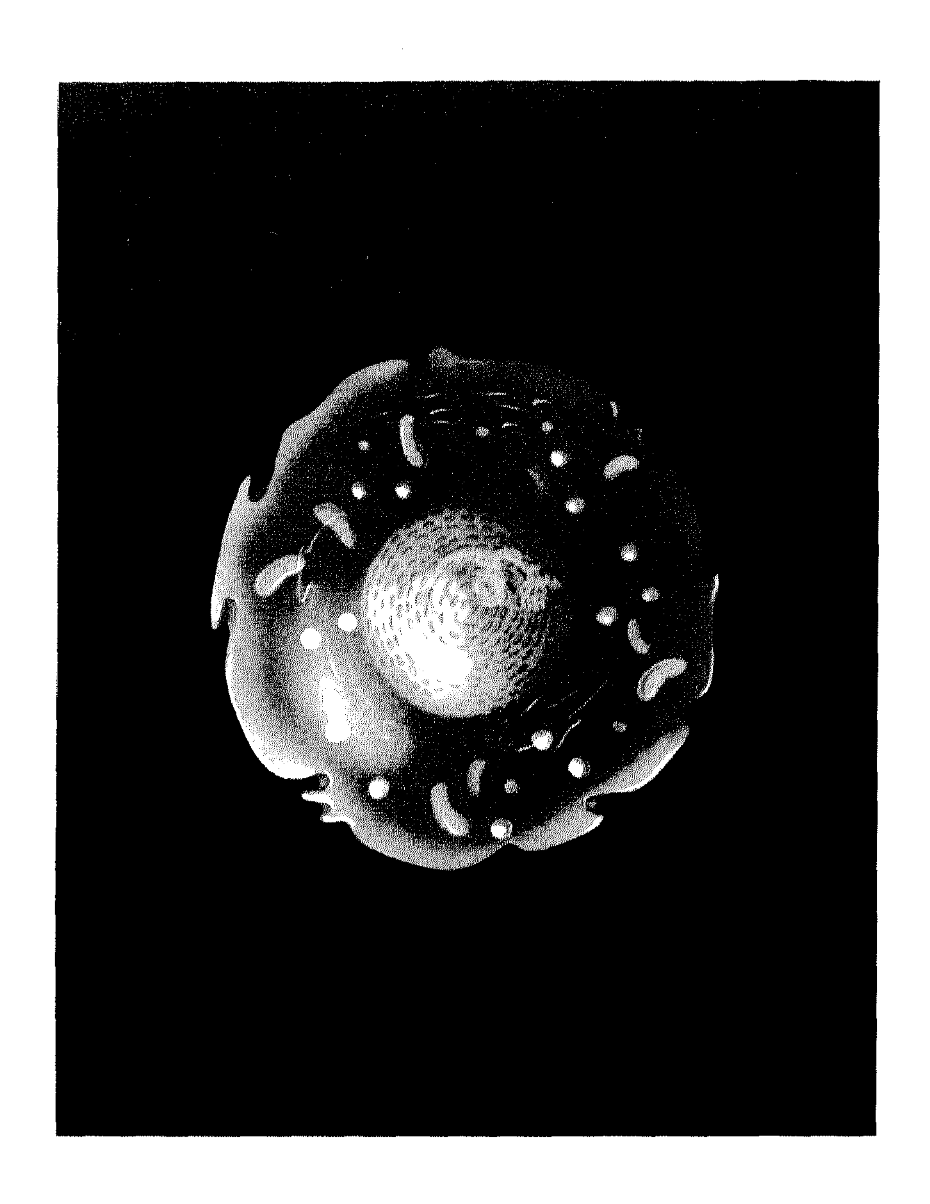
شكل (٧) جزء ضئيل فى قطاع من السماوات، ليرينا بهاءها وغموضها، لكن أحدا لايستطيع أن يحدد أى هذه الأجرام من مادة عالمنا، أو من مادة نقيضة، فنحن نراها من خلال أضوائها، وليس للضوء نقيض (المسافة بيننا وبينها ٣٠٠ سنة ضوئية).



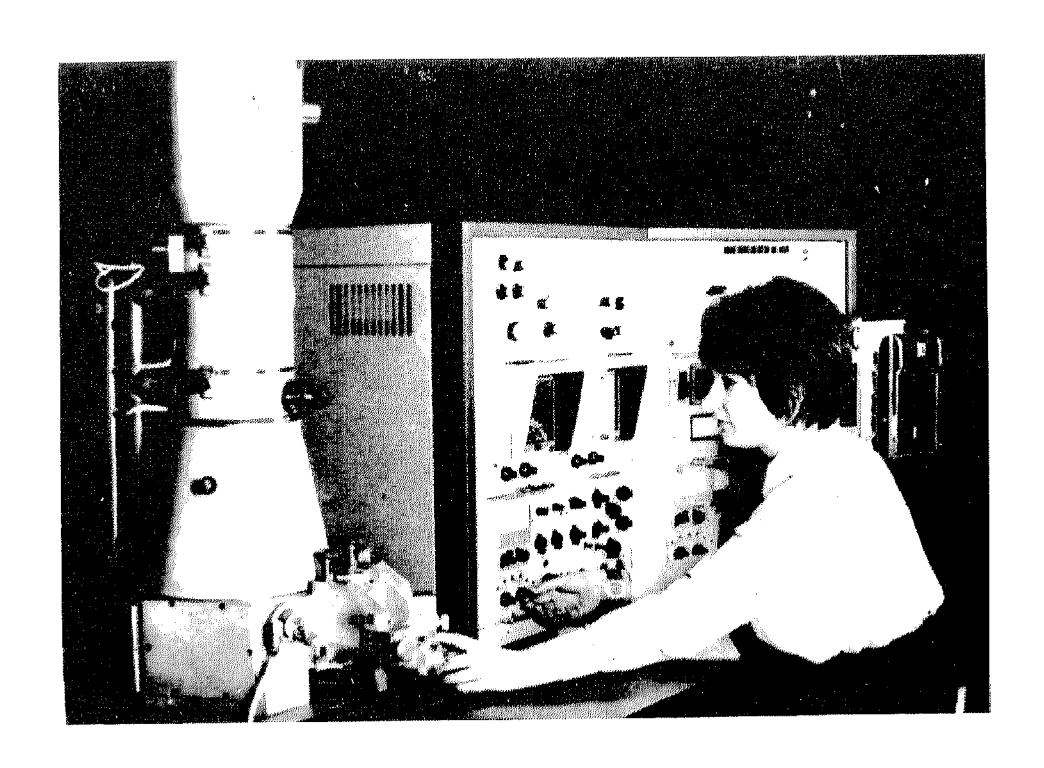
شكل (٨) يعتقد علماء الفلك أن الكون قد نشأ من أصل واحد، وهذه الصورة التوضيحية تبين الخطوات (من اليمين إلى اليسار) التى أدت إلى تكوين المجرات (إلى أسفل)، ثم أخذت هذه تجرى وتبتعد عن بعضها حتى يومنا هذا.



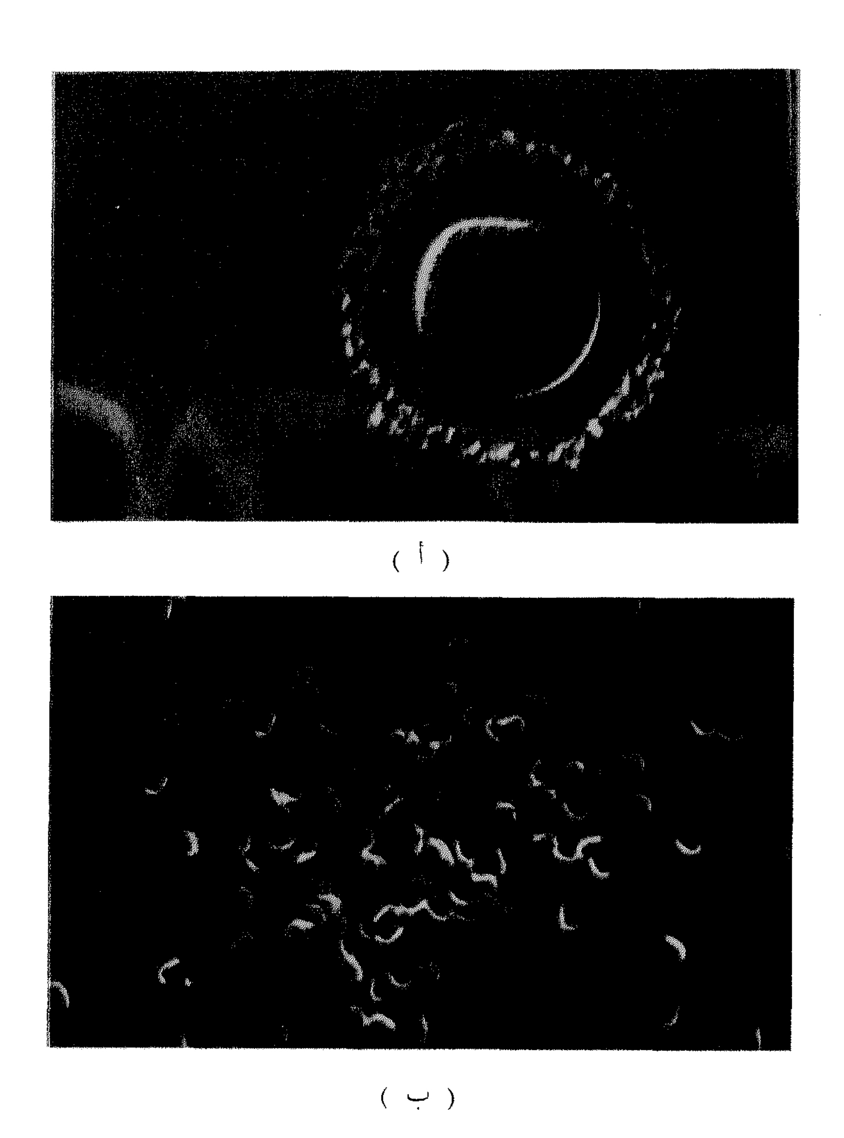
شكل (٩) صورة فريدة التقطها العلماء من السماء لمجرتين ملتحمتين، وكأنما احداهما تبيد الأخرى، ويعتقد بعض العلماء أن المجرتين من مادة ومادة نقيضة . . لكن أحدا لايدرى يقينا ماذا تخبئه السماوات من أسرار ضخمة ومثيرة (بيننا وبينها مسافة تقدر بحوالى ١٠ مليون سنة ضوئية) .



شكل (١٠) وحدة الحياة تتمثل لنا فى خلية، ولكل خلية نواة (فى وسط الخلية) وفى السيتوبلازم تنتشر مرافقها، ولاتهمنا هنا إلا بقدر ما يهمنا أن نعرف أن ما بداخل النواة قد جاء أيضا على فكرة الزوجين، ولينشأ منه خلايا جنسية ذكرية وأنثوية، وسوف يتضح معنى ذلك فى حينه.



شكل (١١) عين من عيون العلم الجبارة (الميكروسكوب الاليكترونى) التى تكبر الأشياء عشرات ومئات الألوف من المرات، فتوضح لنا معنى الأزواج التى جاءت من داخل الأزواج.



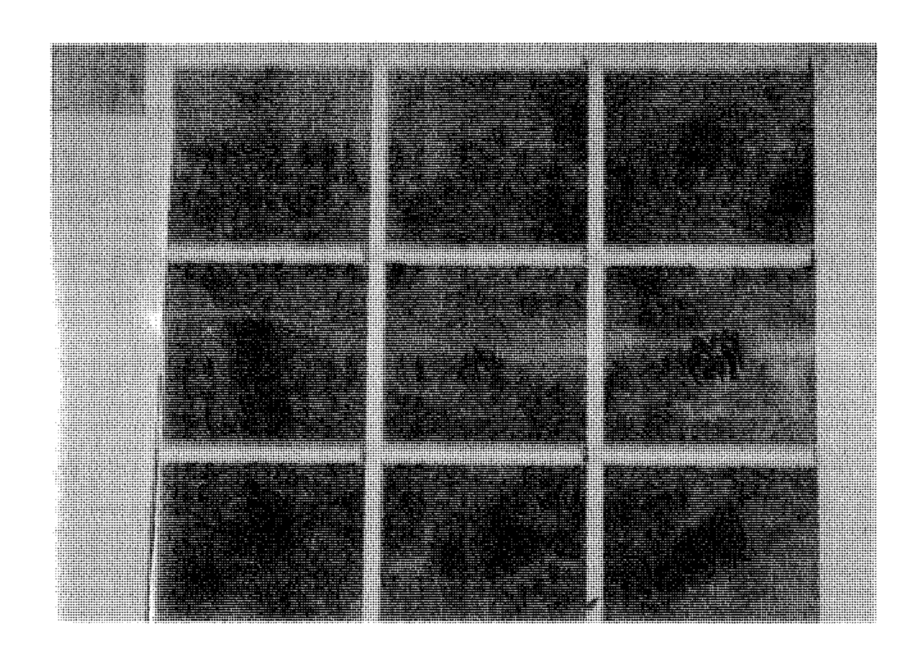
(أ)

(ب)

شكل (١٢ ا، ب) وتجىء الخلايا الجنسية أزواجا، فالى اليمين (ا) خلية جنسية انثوية يفرزها مبيض الأنثى وتعرف بالبويضة، وهى أكبر من الحيوانات المنوية مئات المرات، وحتى الخلايا الذكرية (ب) جاءت أزواجا، وهى مكبرة هنا كثيرا، لكننا لا نستطيع أن نميز فيها الخلية الجنسية التى تحمل عامل الذكورة أو الأنوثة، فذلك يحتاج إلى نظرة أعمق، لنرى «الأزواج» التى فى الباطن!.

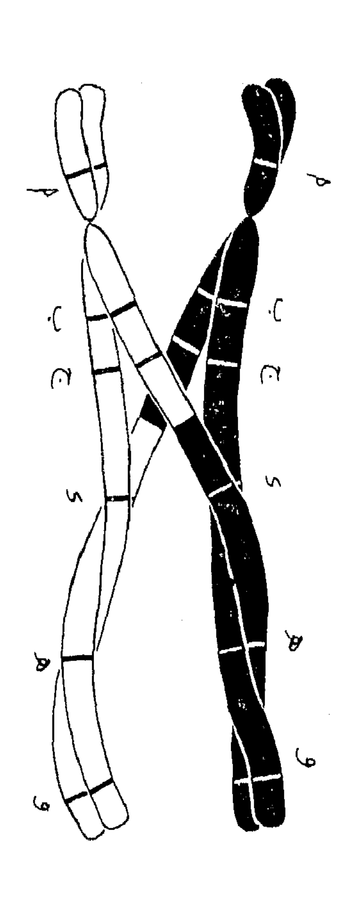


شكل (١٣) يوضح كروموسومات الإنسان الذكر، وهى هنا ٢٢ زوجا + كروموسوم ضئيل (ص) يمثل الذكورة، وكروموسوم كبير (س) يمثل الذكر، فإذا وجد الكروموسوم الجنسى الصغير فى الحيوان المنوى كان المولود ذكرا، وإذا وجد الكروموسوم الكبير فى الحيوان المنوى، كان حاملا لصفات الأنوثة، وإلى هنا يتضح لنا الحكمة من وجود الأزواج فى الكروماسومات (التكبير ١٨٠٠ مرة).



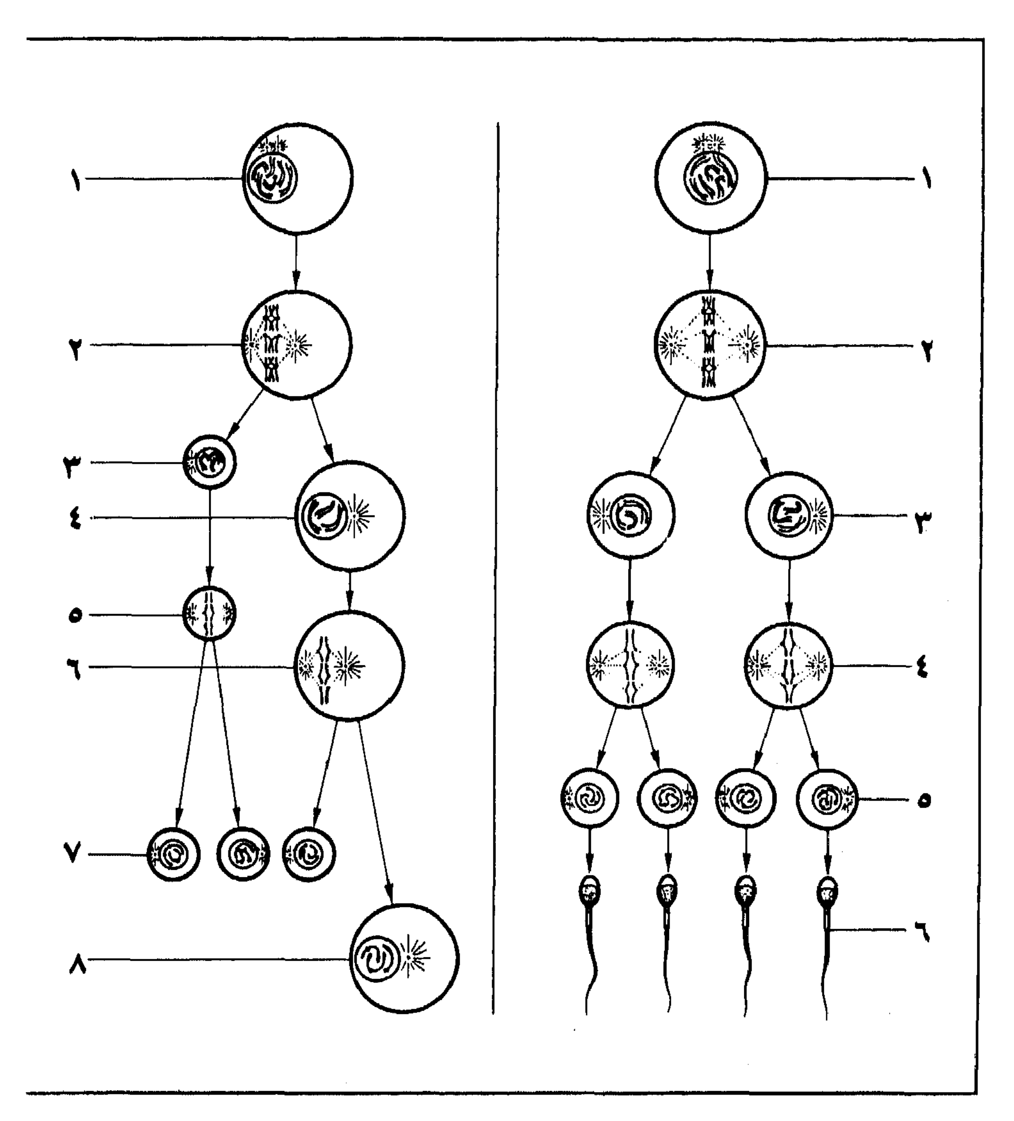
شكل (١٤) تعتمد خلايا جميع أنواع المخلوقات فى التكاثر على فكرة عملية الانقسام فى الأزواج، فلقد جاء كل كروموسوم على هيئة نسختين أو زوجين طبق الأصل، لكن هذه الأزواج لا تظهر إلا إذا بدأت نواة الخلية فى عملية الانقسام.. والصورة توضح الخطوات التى تتم فى عملية هذا الانقسام.. ١ - نواتان لخليتين متجاورتين، ٢، ٣، ٤ - ظهور الكروموسومات بالتدريج فى احداهما وتضاعف اعدادها، ٥، ٦ - انتظام الأزواج على خط استواء الخلية، ٧ - بداية الهجرة إلى قطبى الخلية، ٨ - بداية تكوين نواتين جديدتين طبق الأصل من النواة الأم، ٩ - نهاية العملية حيث تتضح النواتان ثم يعزل بينهما بجدار ليحدد معالم الخليتين الجديدتين.

شكل (١٥) يحتفظ كل نوع من أنواع المخلوقات بعدد ثابت من الكروموسومات. . والصورة توضح كروموسومات أنثى الإنسان (إلى اليمين) وكروموسومات ذكر الإنسان (إلى اليسار). . لاحظ أن الكروموسومات فى الذكر والأنثى صورة طبق الأصل من بعضهما، كما أن كل كروموسوم قد جاء زوجين طبق الأصل من بعضهما. . لكن الاختلاف الوحيد يقع فى الزوج الأخير (المشار إليه بسهم). . ففى الأنثى يأتى الكروموسومان متشابهين (XX)، وفى الذكر يحدث اختلاف فيأتى أحدهما صغيرا (Y) والآخر كبيرا (YX).



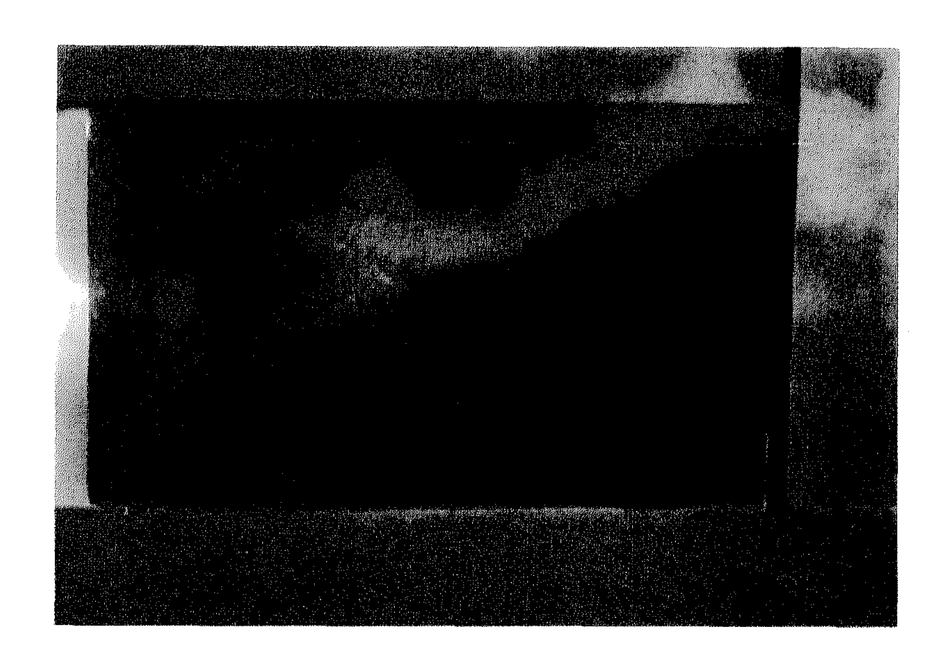


شكل (١٦) يلاحظ دائما أن كل زوج من الكروموسومات المتشابهة تماما تحتضن بعضها قبل عملية الانقسام، وكأنما هذه قد أصبحت لباسا لتلك، فتأخذ منها وتعطيها، وكأنما نحن أمام عملية «تفنيط» بين مكونات الكروموسومات، وبعد تبادل الأخذ والعطاء ينفصلان، والصورة التى إلى اليمين توضح عملية «عبور» وراثى بين الكروموسومين فى منطقتين مشارا إليهما بسهمين، والصورة إلى اليسار توضيح مبسط لهذه العملية الدقيقة التى تؤدى إلى اختلاف فى صفات أفراد النوع الواحد، فلا يتشابه فرد مع آخر. (الحروف الكبيرة تشير إلى صفات سائدة، والصغيرة إلى صفات منحنية).

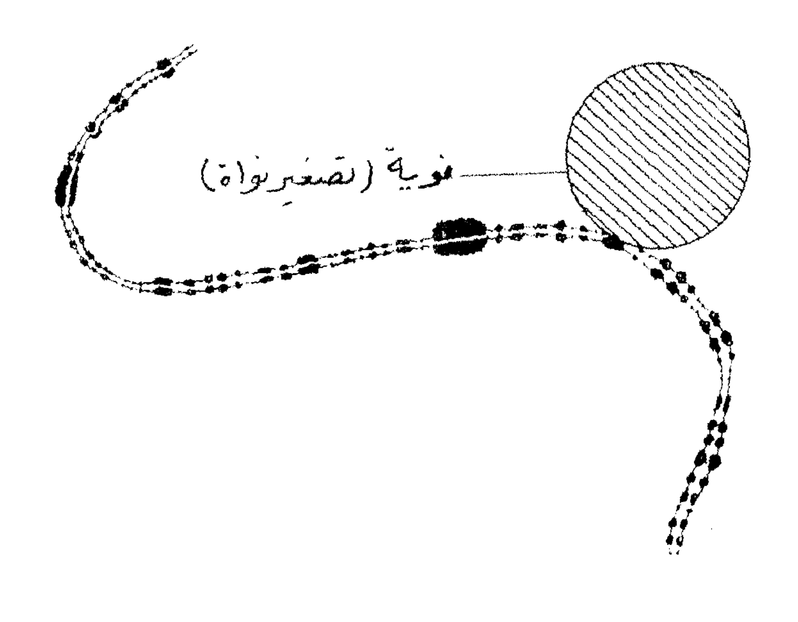


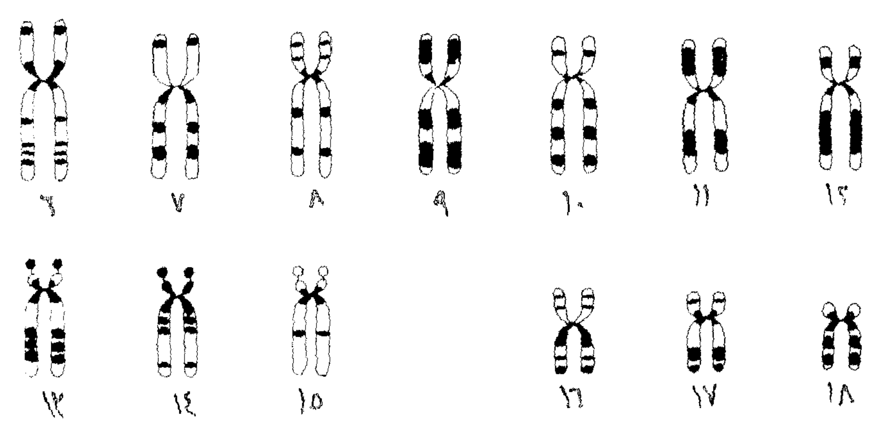
شكل (١٧) مراحل تكوين من الخلايا الجنسية الذكرية (إلى اليمين) والأنثوية (إلى اليسار) ... مع ملاحظة أن كل خلية تعطى أربع خلايا بعد انقسام عادى ثم انقسام اختزالى.. أى تختزل فيه الأزواج إلى النصف، لكن هذا الانقسام يعطى بويضة واحدة صالحة للتلقيح، فى حين أن الحيوانات المنوية الأربعة صالحة لهذه العملية.. اثنان منها تحملان صفة الأنوثة واثنان صفة الذكورة.

شكل (١٨) تشترك كل الكائنات الحية فى فكرة موحدة ـ فكرة مجىء صفاتها الوراثية على كروموسومات تأتى أزواجا ـ والصورة توضح ذلك بين الإنسان والقردة العليا . . صحيح أن الظاهر هنا متشابه، لكن المضمون مختلف، ليأتى الإنسان إنسانا، والقرد قردا، والثعبان ثعبانا . . الخ . . الخ .

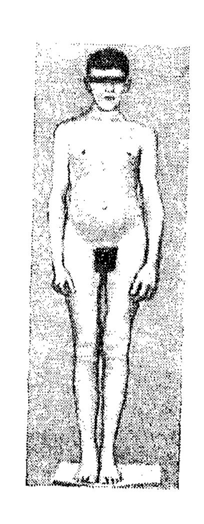


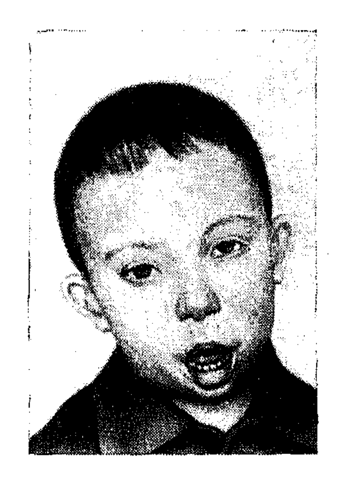
شكل (١٩) صورة مكبرة للكروموسومات لخلية من احدى غدد ذبابة الفاكهة، وفيها تظهر الجينات كحبات بعد صبغها بأصباغ خاصة. . لكن هذه الجينات بدورها قد جاءت أزواجا، ولكى نراها كذلك، فعلينا أن ننظر إلى الشكل التالى (شكل ٢٠).





شكل (٢٠) يوضح كيف أن الكروموسوم يحمل نسخة طبق الأصل من جينات الكروموسوم الآخر، وان لكل جينة ما يقابلها (إلى أعلى) وفى الصورة السفلى تظهر بعض كروموسومات الإنسان (من الكروموسوم ٦- ١٨) وقد جاءت أيضا بمناطق متشابهة تماما على شقى كل كروموسوم، وذلك بعد صبغها بأصباغ خاصة، وهذا يوضح أن كل شق متمم لصاحبه، أو هما كالأزواج التى نعرفها فى حياتنا.

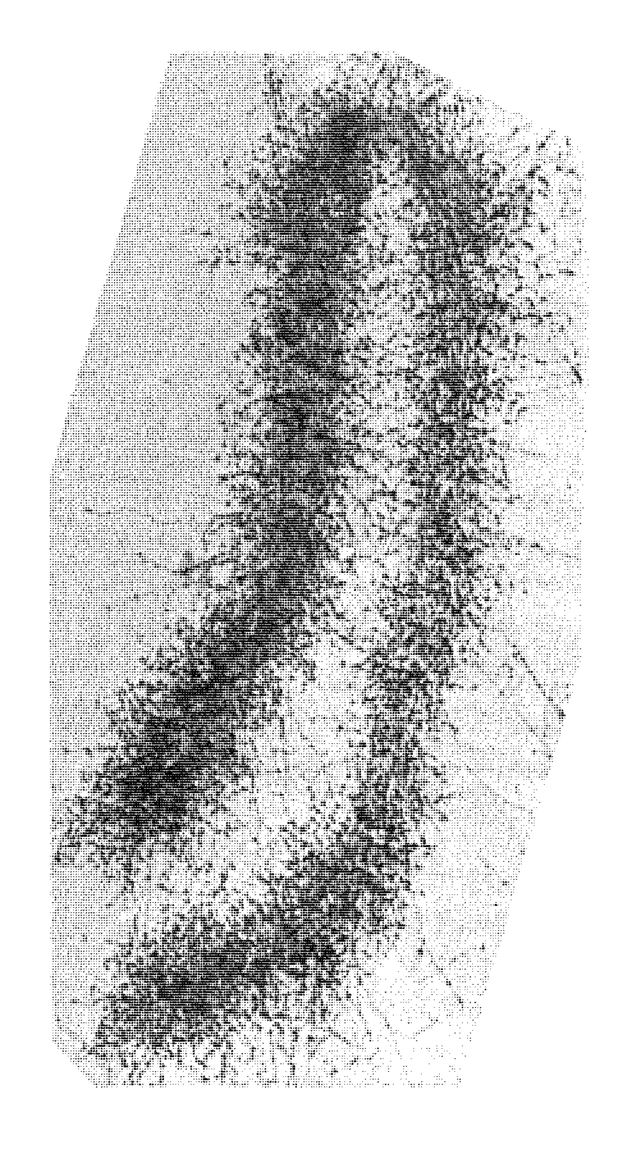




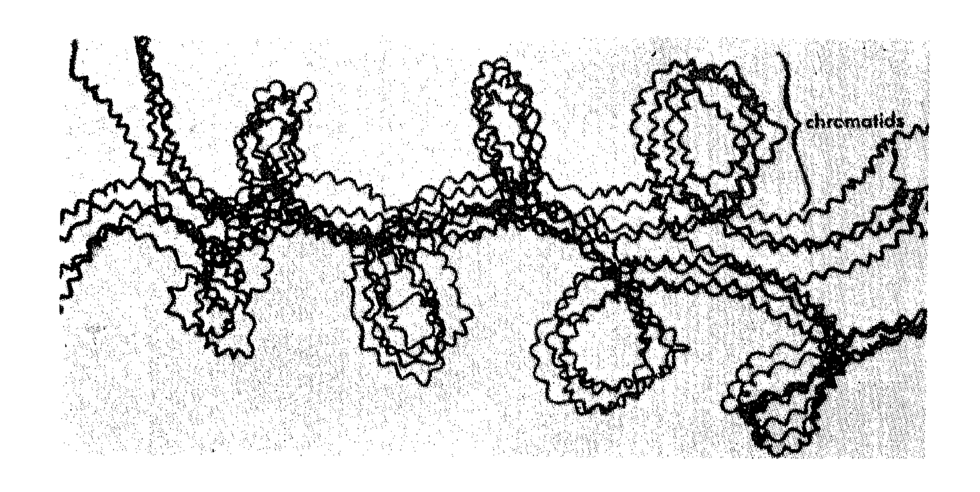
شكل (٢١) إن الاختلاف فى كروموسوم واحد زائد أو ناقص، قد يؤدى إلى عديد من الأمراض الوراثية، وعلى رأسها البله أو التخلف العقلى. . والصورة توضح حالتين لصبى عمره ١٥ عاما، بطول غير عادى، وساقين طويلتين ورفيعتين، وضمور فى غدده الجنسية، وتخلف عقلى، وذلك نتيجة وجود كروموسوم انثوى (X) زائد (تحته خط)، وطفل عمره تسع سنوات (إلى أسفل)، وبه -كما ترى- تخلف عقلى واضح، لأن الزوج ٢١ قد جاء بكروموسوم صغير زائد.

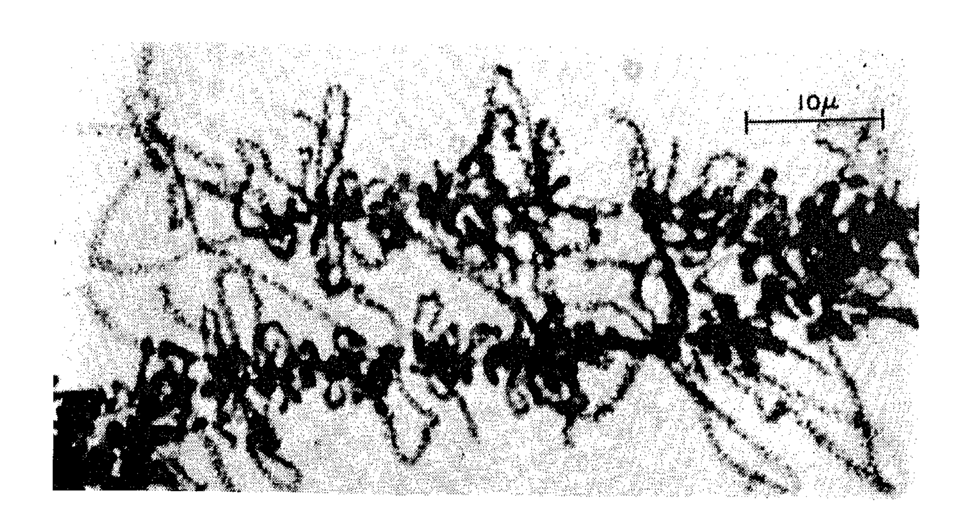


شكل (٢٢) تمعن فى وجوه هؤلاء البشر، عندئذ لن تجد اثنين متشابهين. . وكذلك فى كل الخلائق، والسر يكمن فى «تفنيط» المورثات أثناء عمليات العبور الجينى (انظر شكل ١٦) أو تغلب صفة سائدة على صفة متنحية. . الخ، وهنا تكمن الحكمة فى مجىء الكروموسومات أو الجينات أزواجا أزواجا.



شكل (٢٣) هذه «الغابة» المتشابكة من الخيوط الدقيقة (الأشرطة الوراثية) الموجودة فى كروموسوم ماكانت لتظهر لعيوننا لولا وجود الميكروسكوبات الاليكترونية، والصورة هنا مكبرة ٢٨٥٠٠ مرة، ومع ذلك فلم يتضح لنا باطن هذه الأشرطة، والباطن ينم عن وجود أزواج من الشرائط ملتفة بأزواج.

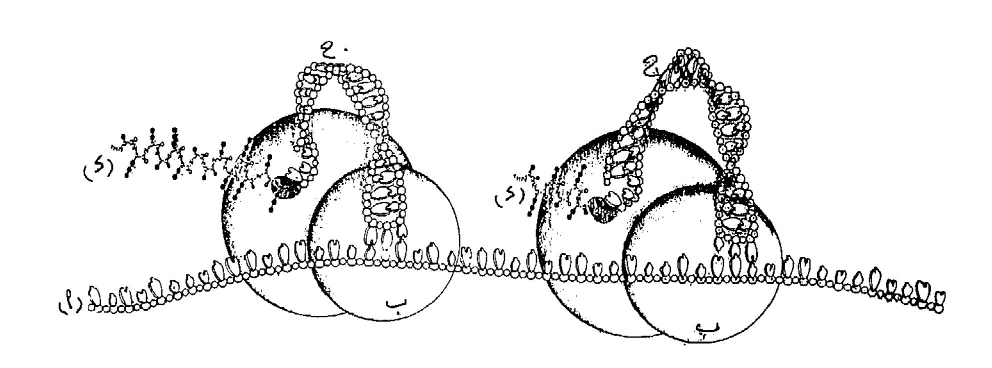




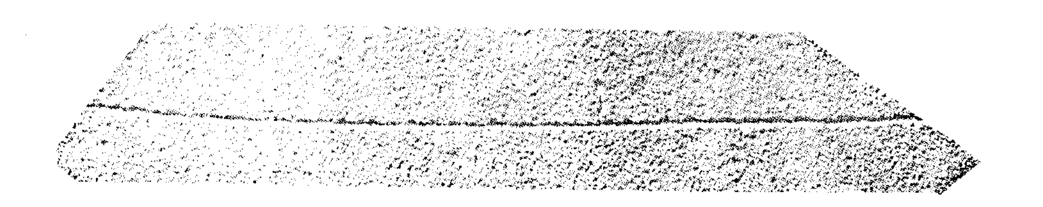
شكل (٢٤ أ) أحيانا ما تطوى الكروموسومات فى داخلها شرائط وراثية. . وهى أيضا- وكما تراها هنا- تأتى أزواجا أزواجا. . والشرائط التى تخرج من مسارها على هيئة بروزات ملتفة تظهر فقط عند انقسام الخلية، وهى التى تبدو لنا بالقوى التكبيرية الصغيرة نسبيا على هيئة عقد او حبات متراصة، والتى اطلقنا عليها قبل ذلك اسم الجينات (قارن ذلك بشكل ١٩، ولمزيد من التوضيح انظر الشكل التالى (٢٤ ب).

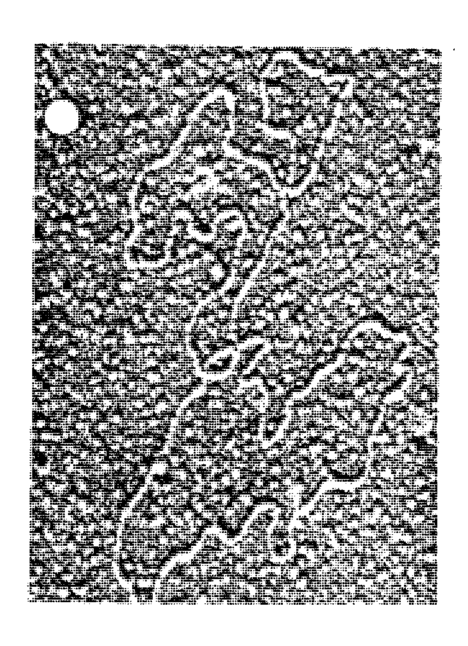


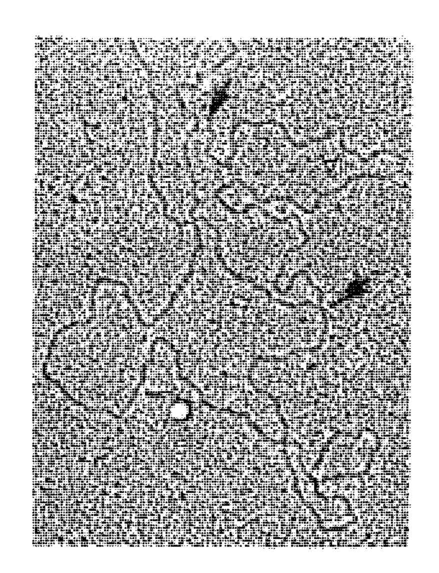
شكل (٢٤ ب) رسم مبسط لتوضيح الشرائط التى رأيناها غير واضحة فى الشكل السابق (٢٤ أ). . لكن بوسائل علمية متطورة توصل العلماء الى وجود نماذج من الأزواج التى تأتى فرادى (الى أعلى)، فنرى شريطا يتآلف مع «زوجه»، أو قد يتآلف «الزوجان» فى غلاف أو «مهد» بروتينى (فى الوسط) لتجمع بين كل زوجين، او تتكرر هذه الأزواج للمرة الثالثة كما تراها فى اسفل الصورة ليصبح ضفيرة مركبة. . انه عالم غريب. . غريب. . يخفى عن العيون!.



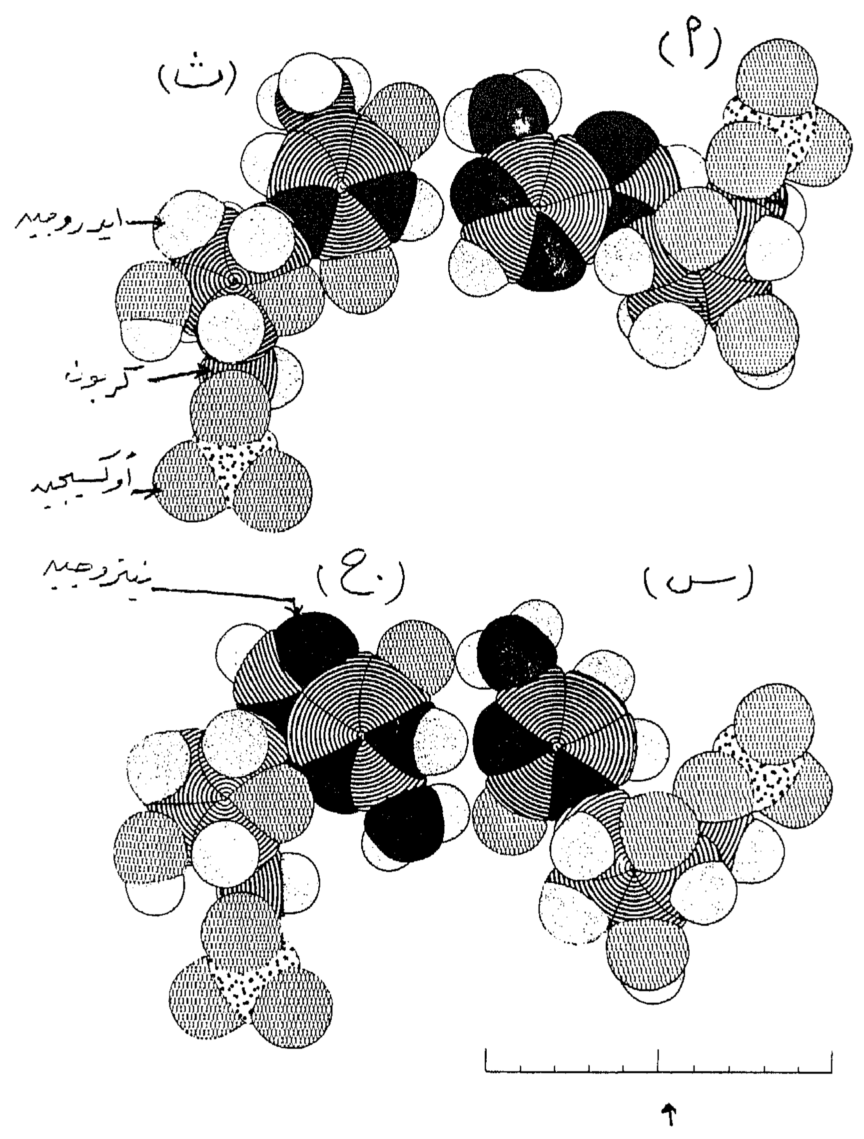
شكل (٢٥) الشريط الذى يمتد من اليمين الى اليسار (أ) يمثل الجزىء الوراثى المبعوث وعليه الشفرة الوراثية بشكل مبسط. . لاحظ ان هذا الشريط مفرد، لأنه جاء كطبعة متقنة على احد شقى الشريط الوراثى الباعث. . اما الدوائر فهى تمثل ببساطة شديدة ايضا، مطابع الخلية (ريبوسومات) وفيها يمر الشريط الوراثى المبعوث، وبمساعدة الجزيئات الناقلة (ج) ذات الشفرة الثلاثية التى تشبك على شفرة الشريط المبعوث يمكن وضع الحامض الامينى بجوار الآخر، لتنتج سلسلة بروتينية (د) هذا ومن المعروف ان لكل حامض امينى جزىء ناقل ينقله ويرصه دون سواه (لاحظ ان الشفرة على الشريط المبعوث وعلى الجزىء الناقل تتآلف هنا ايضا على فكرة الزوجين). .





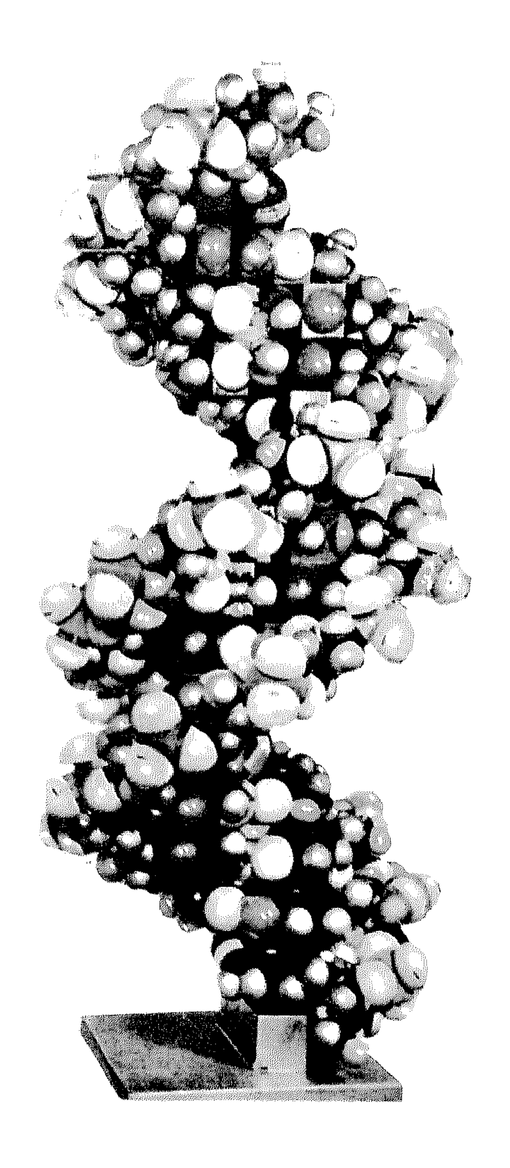


شكل (٢٦) عينات من أشرطة وراثية معزولة من كائنات مختلفة. . ان الاختلاف بينها يرجع فقط الى طريقة التحضير وقوة التكبير، لكنها جميعا توحدت فى سمكها ومضمونها ووظيفتها. . إلخ، وبحيث لانستطيع أن نفرق بين شريط من فيروس او بكتيريا او نبات وحيوان وإنسان، لكن «اقرأ» الشريط، تجد الحروف واحدة، لكن المعلومات مختلفة (التكبير ٧٧ الف مرة).

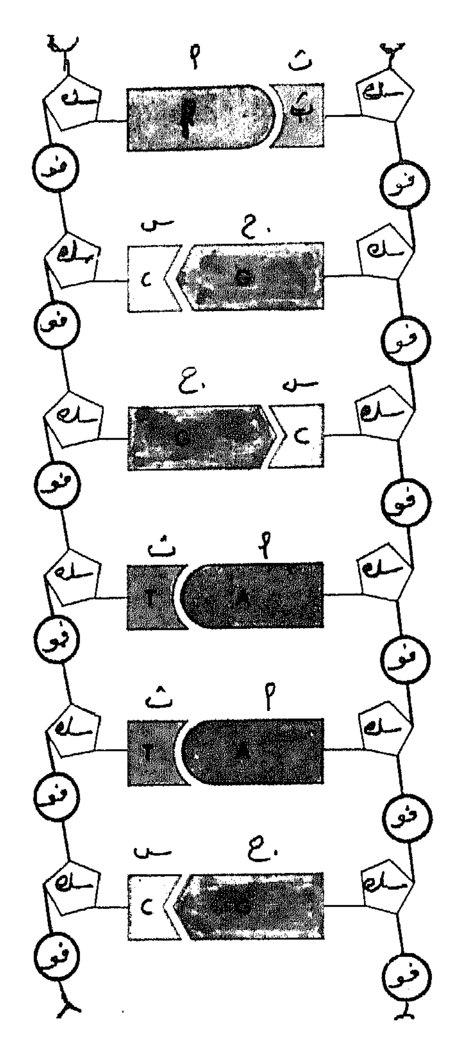


(مقياس الرسم يشير إلى وحدات تقدر بجزء من مليون جزء من المليمتر)

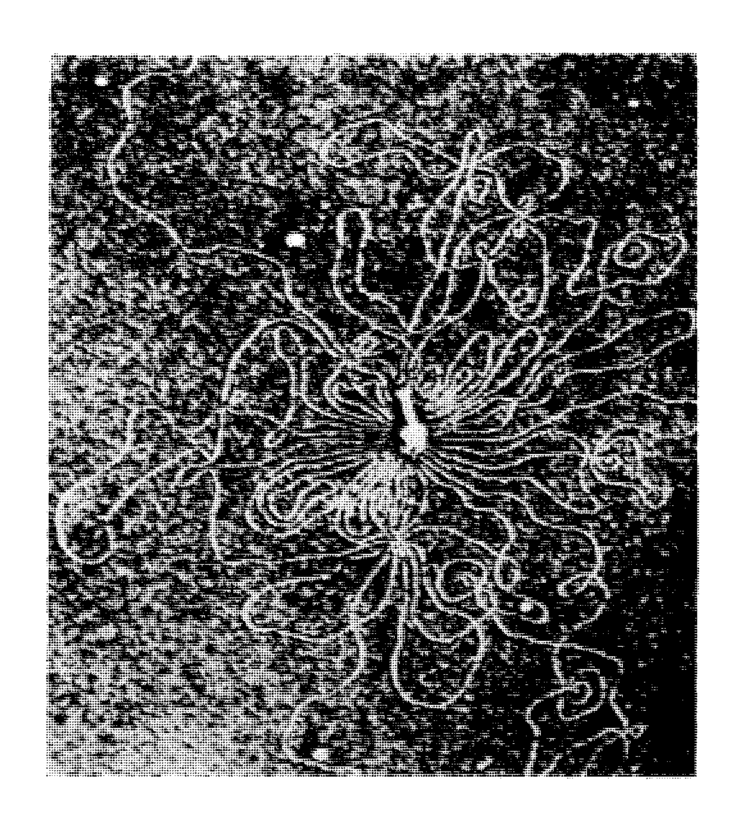
شكل (٢٧) من تـآلف ذرات كربون وايدروجين وأوكسيجين ونيتروجين تظهر مركبات كيميائية أربعة: آدينين (أ)، ثايمين (ث)، جوانين (ج)، وسيتوزين (س).. وبهذه البنايات الجزيئية الفريدة تنتج روابط أليكترونية (راجع الفصل الثانى) لتزاوج بين أ، ث فى رباط، وبين ج، س فى رباط آخر.. أى أن الشفرة الوراثية هنا قد قامت أيضا على فكرة الأزواج، ولاشىء غيرها، وهذه الأزواج هى التى تتراص فى الأشرطة الوراثية لتعطيها «لغتها» الوراثية.



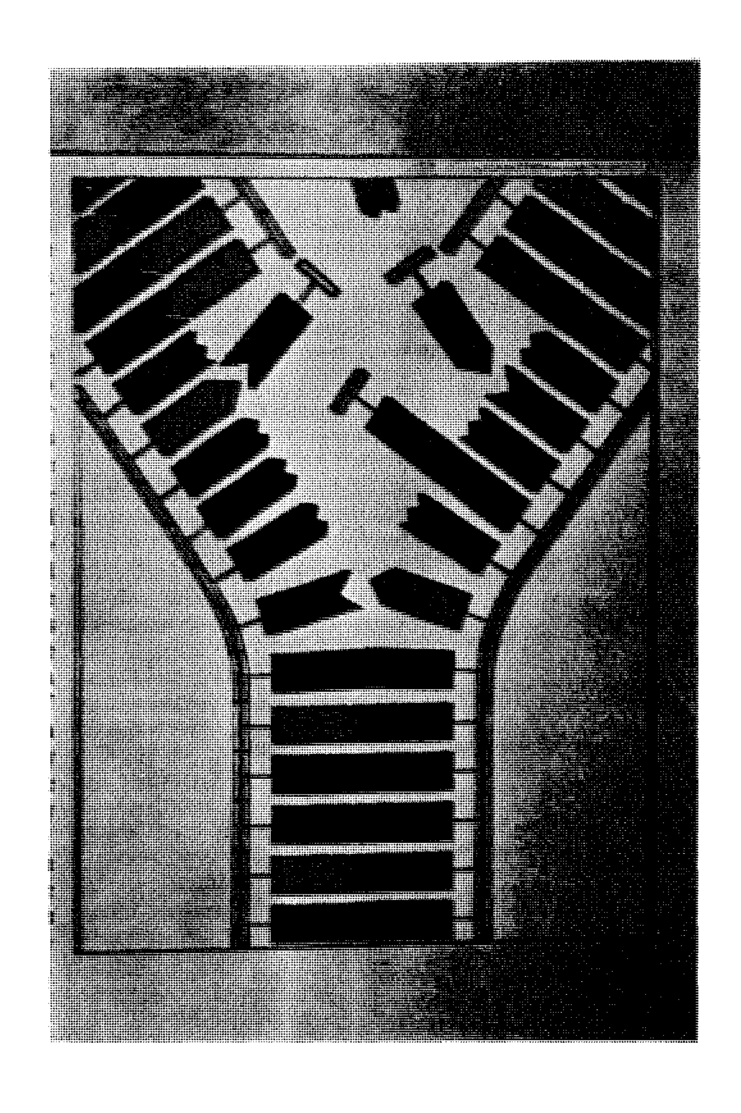
شكل (٢٨) نموذج ذرى لحوالى ثلاث لفات من الشريط (الجزىء) الوراثى، وهو هنا يشبه سلماً حلزونياً يدور حول نفسه، وفيه تتراص شفرة الوراثة أ، ث، ج، س على هيئة درجات السلم، لكنها ليست مميزة لتراكب الذرات بطريقة مكدسة، ولكى يتضح لنا معنى مجىء هذه الشفرة أزواجا متآلفة، فعلينا ان ننظر الى الشكل الذى يلى ذلك (شكل ٢٩).



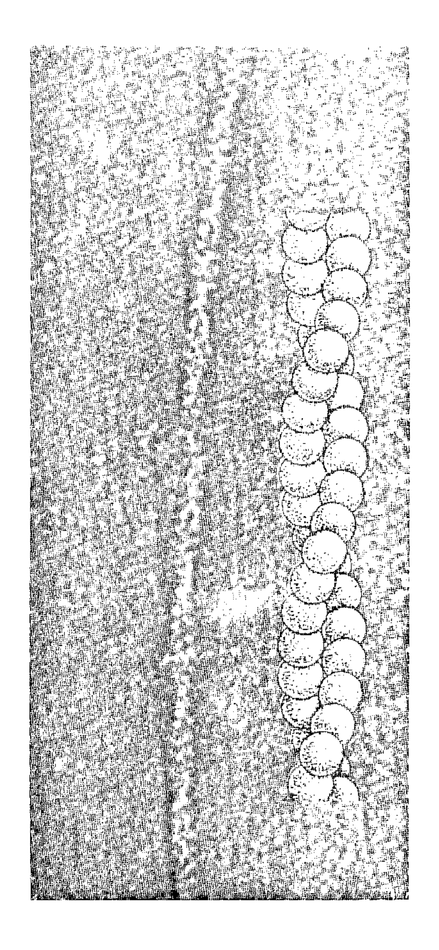
شكل (٢٩) الشفرة الوراثية الرباعية ا، ث، ج، س تظهر هنا مبسطة للغاية فى هذا الرسم التوضيحى، ولقد فردنا هنا الشريط المجدول لتظهر الشفرة، مع ملاحظة أن ا، ث تتـآلفان دائما فى أزواج، وأن ج، س تتـآلفان كذلك فى أزواج أخرى، وكأنما هى درجات سلم له على اليمين «درابزين»، وعلى اليسار مثيل، والدرابزين كيميائى بطبيعة الحال، وهو يتركب من سكر خاص اسمه ريبوز (سك) ومن جزىء فوسفات (فو). . وفى اشرطة خلية واحدة من خلايا الانسان توجد بلايين من هذه الدرجات «أو الشفرات» لتخط جميع صفات الانسان!.



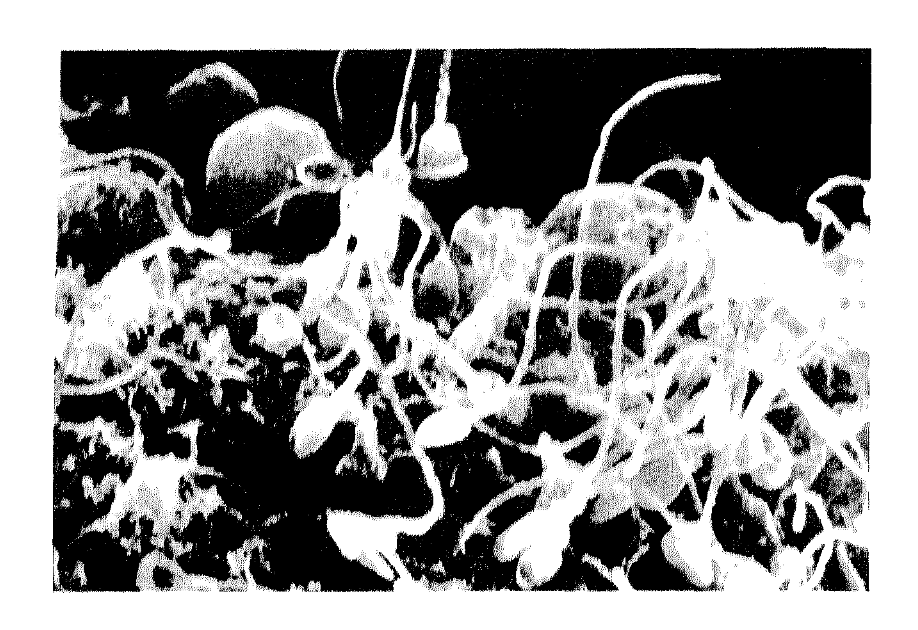
شكل (٣٠) صورة مكبرة ٩٠ ألف مرة لأحد أنواع الفيروسات. . ولقد حطم العلماء رأسه بطريقة خاصة، فخرج منه هذا الشريط الطويل (طوله فى عالمه حوالى جزء واحد من ألف جزء من المليمتر)، ولاشك أن هذا الشريط كان ملفوفا ومكدسا بطريقة «اقتصادية» حتى تستوعبه هذه الرأس الصغيرة. . قارن هذا الشريط بالشرائط الموجودة فى شكل (٢٦)، تجد أنه يشبهها، ذلك أن الأشرطة موحدة اللغات فى كل الكائنات. (لاحظ أننا لو كبرنا شعرة رأس ٩٠ ألف مرة لبلغ سمك الشعرة تسعة أمتار، وهذا ينبئك بضآلة سمك أشرطة الوراثة).



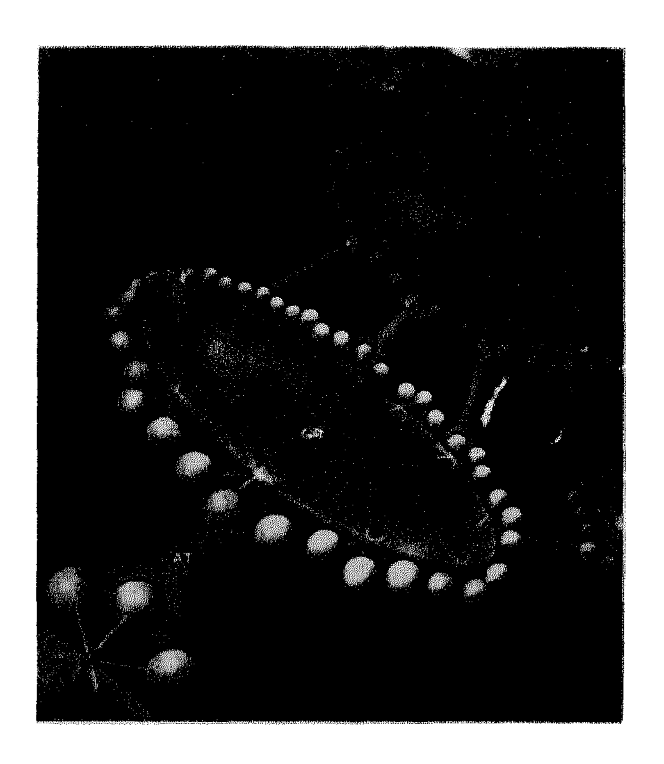
شكل (٣١) الواقع أن كل الكائنات تتكاثر أساسا عن طريق أشرطتها الوراثية، وكأنما هى «تطبع» نسخا من ذاتها، لتصبح الشرائط أزواجا، والشكل يوضح ببساطة أن الشريط قد انشق طوليا الى مايشبه النصفين، وعلى كل نصف أن يكمل نصفه «بزوجه» الذى يتـآلف معه . . أى ا مع ث، وكذلك ج مع س (أو الأحمر مع البنفسجى الغامق، والأخضر مع الأزرق) . . وعندئذ يصبح الشريط شريطين، وهكذا تستمر العملية فى كل المخلوقات مابقيت على الأرض حياة . .



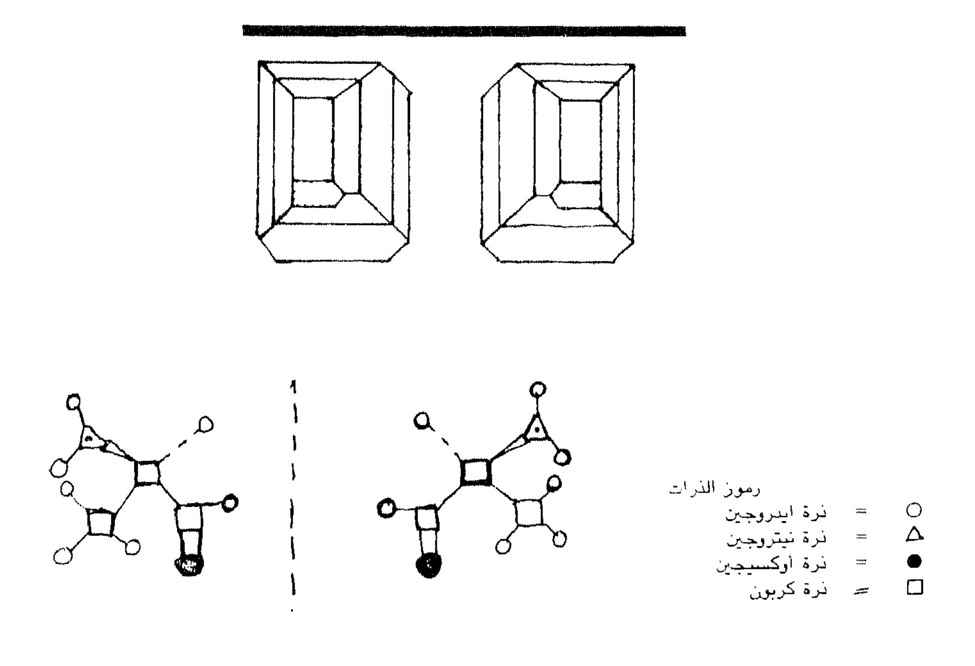
شكل (٣٢) الى اليسار يلاحظ وجود خيط كأنه الحبل المجدول، وهو فعلا كذلك، لكنه لايكاد يفصح عن تكوينه رغم أن قوة التكبير هنا **٤٢٠** ألف مرة (شعرة الرأس بنفس التكبير يصل قطرها **٤٠** مترا، ومحيطها **١٢٥** مترا)، ومع ذلك فالشكل التوضيحى الكائن الى يمينه يبين كيف تتراص وحداته فى خيطين يحتضن احدهما الآخر، وكأنما هما قد تـآلفا فى أزواج. . بقى أن نعرف ان مثل هذه التكوينات هى ألياف بروتينية تدخل فى تكوين عضلات اجسامنا. . أى أن العضلة الواحدة قد تحتوى على بلايين من هذه الألياف الدقيقة للغاية. .

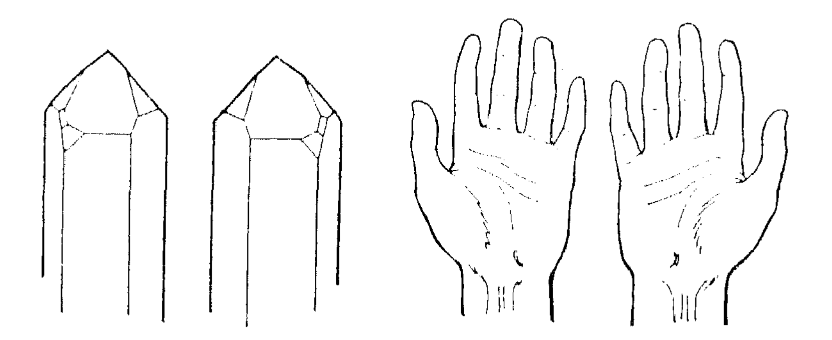


شكل (٣٣) صورة بالميكروسكوب الاليكترونى لجزء من غشاء بويضة وعليها بضع حيوانات منوية تسعى لفتح باب فى الغشاء للولوج، ولن يتأتى لها ذلك إلا بمادة تعرف باسم المخصبة والمخصبة المضادة.. أى كأنما البروتينات المسئولة عن ذلك قد جاءت أيضا على فكرة الزوجين..

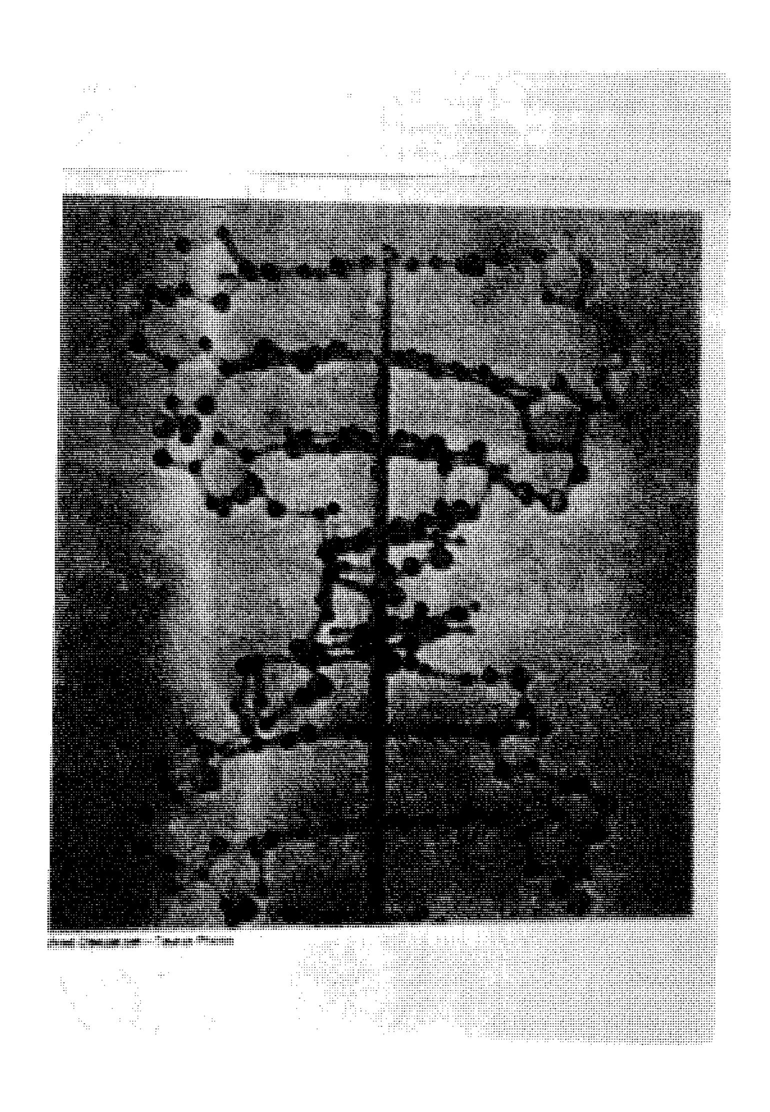


شكل (٣٤) وكما جاءت المخصبة والمخصبة المضادة لتيسر الاخصاب الذي ينشىء حياة، كذلك تجيء البروتينات والبروتينات المضادة (الاجسام المضادة) لتشبك على مواقع حساسة تراها هنا بطريقة مبسطة على سطوح الخلايا الكبيرة البيضاوية. . والجسم او البروتين المضاد يظهر هنا باللون الأزرق ليلبس أو يتآلف مع مكونات خاصة على الخلايا (دوائر حمراء)، فتعادلها وتبطل مفعولها، وهكذا يتضح لنا معنى الأزواج من البروتينات. .

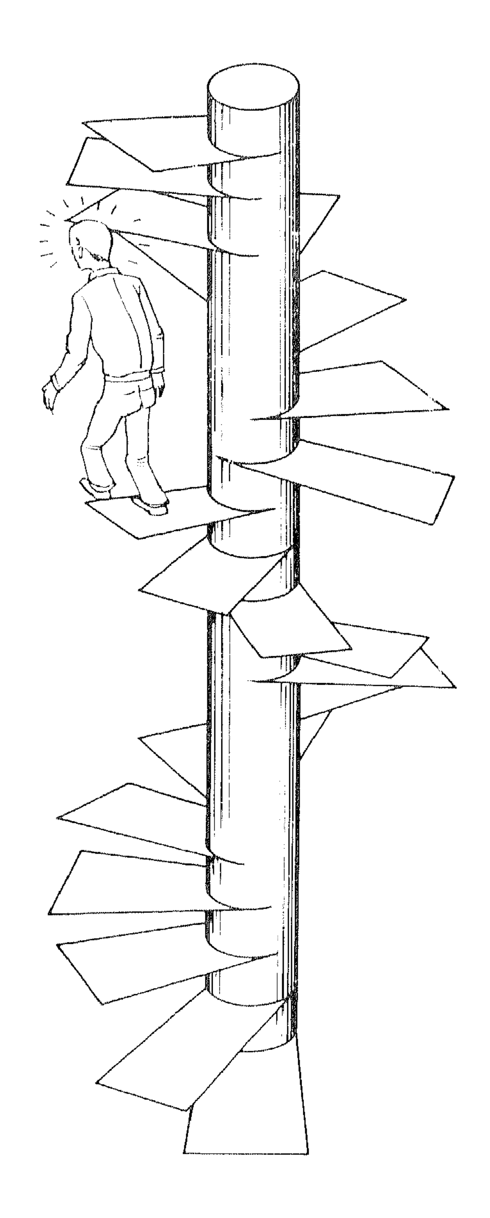




شكل (٣٥) إلى أعلى تظهر بلورات حامض الطرطير اليمينى واليسارى وكأنما هى وصورتها فى المرآة، وفى وسط الصورة نرى نموذجا لواحد من الأحماض الأمينية، وكأنما هو أيضا صورة يمينية وصورة يسارية، وفى أسفل نرى كفين وبلورتين وكأنما احداهما صورة للأخرى، وفى كل هذا يكمن التناسق فى الخلق على هيئة صورة يمينية وأخرى يسارية.



شكل (٣٦) لقد جاءت الجزيئات الوراثية على هيئة سلالم حلزونية تدور فى اتجاه محدد، لأن الحياة قد اختارت لذلك احماضا نووية يمينية فقط، ولو حدث الخلط بين اليمينى واليسارى، لأدى ذلك الى فوضى قد نراها فى سلم حلزونى اعتباطى (انظر الشكل التالى ـ شكل ٣٧).



شكل (٣٧) لو أن تصميم السلم الحلزونى قد جاء ليدور فى اتجاهات اعتباطية ـكما تراه هناـ فان ذلك سيؤدى إلى وقوع الهابطين أوالصاعدين فى صعوبات لاتحمد عقباها، وكذلك تكون جزيئات الحياة التى تترابط فى جزيئات اكبر، اذ لابد أن تلف أو تتجه فى اتجاه واحد محدد، لتسرى الحياة بنظام متقن..

دار عكاظ للطباعة والنشر ـ جدة ـ تليفون ٦٧٢١٠٠٠

هـذا الكتـاب

من آيات القرآن التى استرعت انتباه المؤلف ، وشغلت عقله بالتأمل ، والتفكير الواعى : تلك الآيات التى تشير إلى خلق الأزواج .

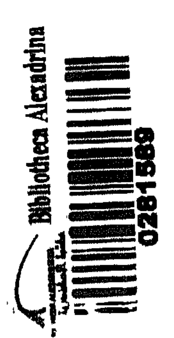
وكثيرا ما يمر الناس عليها مرور الكرام ، فلا يدركون منها إلا ظاهرها ، أما الباطن فمحجوب عنهم ، ولن يصلوا إليه إلا بقدر ما أدركوا من أسرار الله فى خلقه .

فالظاهر . . هو ما يراه المفسرون رأى العين ، فالإنسان زوجان ، ذكر وأنثى ، رجل وامرأة ، وكذلك الحيوان والنبات .

أما الباطن ، فهو أعمق من ذلك بكثير . . . صحيح أننا لا نراه رأى العين ، ولا ندركه بحواسنا المحدودة . . . لكنه ـ مع ذلك ـ موجود ، وله نشأة حقيقية تلائم فكرته خلق الزوجين ، بدءا من الجسيمات التى تدخل فى تكوين الذرات ، وانتهاءً بالسماوات بما فيها من نجوم ومجرات .

فإلى كل قارئ مهتم بعقله أكثر من بطنه ، فيغذيه بنور العلم والمعرفة ، لعله يتقرب أكثر إلى الله ، المبدع ، الخالق ، المصور ، الذى أتقن كل شىء صنعا . فى الكون والحياة . . تبارك الله أحسن الخالقين .

حقا . . . إن من أسرار إعجاز القرآن أنه صالح لكل زمان ومكان ، كما هو صالح لكل مستويات الفكر عند الإنسان


Bibliotheca Alexandrina
0281569

السعر : ٢٥ ريالا